

Informe arqueológico del mes de abril en el marco del proyecto “Mina de Cobre Panamá”, promotor Minera Panamá, S.A.



Cobre Panamá

Preparado por:

Carlos Gómez, arqueólogo

(Certificación 13-09 DNPH)

Supervisor de Arqueología de Minera Panamá

Alejandra Quintero, Diego Ruíz y Miroslava Briones

Arqueólogos

Lilia Godoy

Oficial de Patrimonio

Panamá, abril 2022

Tabla de contenido

1. Introducción	4
2. Labores de investigación arqueológica en campo	6
2.1. Prospección arqueológica.....	6
2.1.1. Colina Pit	7
2.1.2. TMF	9
2.2. Excavación arqueológica	13
2.2.1. Colina Pit	14
2.3. Monitoreo arqueológico.....	26
2.3.1. Colina Pit	27
2.3.2. Botija Pit	32
2.3.3. MSA.....	35
2.3.4. TMF	38
3. Resultado de las actividades de laboratorio.....	43
3.1. Sitio EB05	43
3.1.1. Análisis cerámico del sitio EB05, fase de monitoreo arqueológico	43
4. Difusión, divulgación y capacitaciones arqueológicas.....	58
4.1. Charlas presenciales a los colaboradores del proyecto Cobre Panamá	59
5. Breves consideraciones	61
6. Recomendaciones	63
7. Referencias bibliográficas	65
8. Anexos	66
8.1. Anexo 1. Relación de materiales recuperados en el mes de abril.....	66
8.2. Anexo 2. Lista de asistencia a las capacitaciones	69

8.3. Anexo 3. Nota de solicitud de documentación y materiales arqueológicos que debe entregar Anthrope Studio Inc. Hasta el momento la subcontratista Anthrope Studio Inc no ha entregado nada de la solicitado en la citada nota..... 71

1. Introducción

El presente documento consigna las actividades realizadas por el equipo de arqueología de Minera Panamá durante el mes de abril del año en curso en el marco del proyecto Mina de Cobre Panamá, ubicado en el distrito de Donoso, provincia de Colón. Este informe condensa los avances de las investigaciones arqueológicas en el citado proyecto, los cuales han consistido en prospecciones, excavaciones y monitoreos arqueológicos, estudios de laboratorio, así como actividades de comunicación científica. A manera de complemento, y con el propósito de presentar los resultados de una forma más didáctica, éstos son expuestos a través de descripciones, mapas, imágenes, gráficos y fotografías. Con estas labores se cumplen los compromisos asumidos por Minera Panamá ante la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, en adelante DNPC.

Es menester indicar que los resultados de las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en el marco del proyecto Mina de Cobre Panamá están estrictamente apegadas a los métodos, técnicas y estrategias propuestas en el Plan de Manejo Arqueológico presentado por el director del proyecto, Carlos Gómez (2019: 24 y 25); el cual fue debidamente aprobado el 2 de diciembre de 2019 por la DNPC mediante la Resolución No. 239-19 DNPH.

Los resultados de las labores descritas se encuentran organizadas por secciones y subsecciones en el siguiente orden:

La primera sección reúne la información referente a las labores de investigación arqueológica en campo. En la primera parte se describen las actividades relacionadas a las evaluaciones arqueológicas de las nuevas zonas a desarrollar en el citado proyecto. En esta subsección se describen la prospección arqueológica llevada a cabo en los sectores de TMF y en Colina Pit, evaluándose un total de 6.7 ha. Cabe señalar que durante estos trabajos no fue reportado ningún tipo de evidencia de índole patrimonial-histórico.

En la siguiente subsección de los trabajos de campo realizados durante el mes de abril, se consignan las obras de remoción de suelos dentro del proyecto. En total se registraron 2 ha de movimiento de suelo, concentrándose estos trabajos en la actual zona de Colina Pit, toda vez que será el sector donde se desarrollará el nuevo Pit, así como en el sector de Botija Pit, en Tailings Management Facilities (en adelante TMF), y en el sector de MSA.

La sección 3 reúne las diferentes actividades y resultados de los análisis cerámicos realizados en el laboratorio de arqueología. Este mes se trabajó en los materiales culturales recuperados durante la fase de monitoreo arqueológico del sitio EB05.

La sección 4 de esta informe muestra las evidencias de las diversas capacitaciones arqueológicas que fueron dirigidas durante el presente mes. En total se impartieron capacitaciones a 18 colaboradores del proyecto Cobre Panamá involucrados en los procesos de movimientos de suelo, lo que equivale a 5.5 Horas Hombre de entrenamiento (HH). Éstas fueron dictadas a colaboradores de MPSA y MICA que laboran en los frentes de Colina Pit y TMF respectivamente.

En la quinta sección se presentan unas breves consideraciones entorno a las actividades arqueológicas llevadas a cabo durante el mes de abril del año en curso.

La sección 6 registra las recomendaciones generales que deberán tomarse en cuenta para la salvaguarda de los recursos patrimoniales existentes en el área de influencia directa del proyecto.

En la sección 7 se podrán consultar las referencias bibliográficas que son los referentes teóricos y los antecedentes que respaldan las investigaciones en el proyecto.

Por último, se encuentran los anexos, los cuales contienen tres subsecciones. La primera muestra la relación de los materiales arqueológicos recolectados, tanto en la excavación del sitio J10-1, como del monitoreo realizado en MSA del hallazgo (HA)L7-3. La segunda, presenta las evidencias sobre la asistencia a las capacitaciones presenciales mencionadas en los párrafos previos. La tercera, corresponde a la nota de solicitud de documentación y materiales arqueológicos a entregar por parte de la empresa Anthro Studio Inc.

2. Labores de investigación arqueológica en campo

Durante el mes de abril, las investigaciones arqueológicas en campo se ejecutaron aplicando las técnicas de prospección, excavación y monitoreo durante las obras de alteración del suelo. En los apartados siguientes se detallan los resultados de cada una de estas actividades.

2.1. Prospección arqueológica

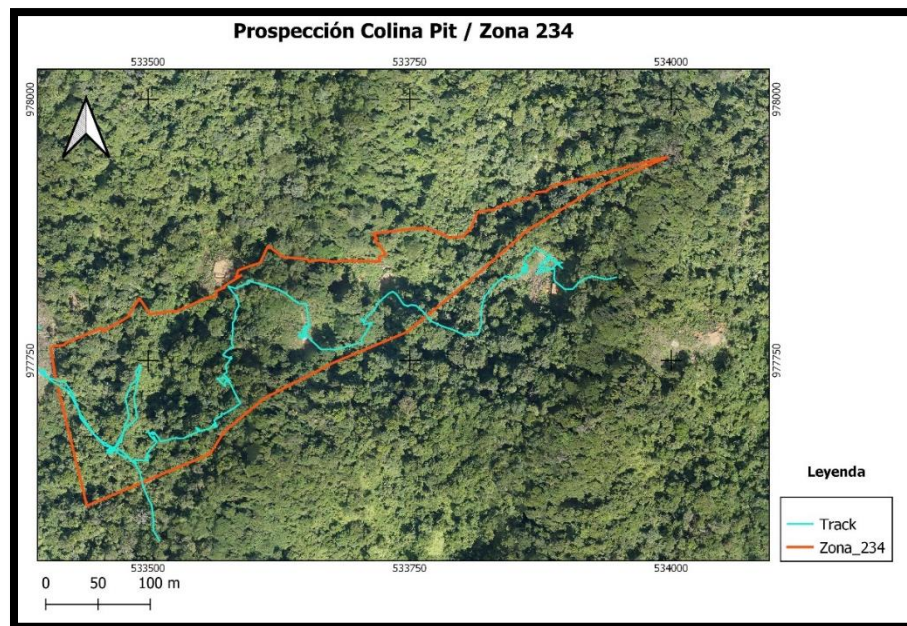
La prospección arqueológica es la fase posterior al análisis mediante el software QGIS, en donde se analiza la topografía del área con la finalidad de identificar las cotas topográficas con potencial arqueológico, es decir; aquellas áreas elevadas de las colinas o lomas, que presentan superficies con pendientes iguales o menores al 10°, dicha metodología se plantea en el Plan de Manejo Arqueológico aplicado al proyecto arqueológico Cobre Panamá. Una vez definidas las áreas con potencial arqueológico se realiza el recorrido pedestre, elaborando sondeos en el subsuelo con unas dimensiones de 0.5 x 0.5 m, una vez abiertos se registra la tierra en busca de evidencia cultural. Cada sondeo subsuperficial se georreferencia y se registra tomando en cuenta la profundidad alcanzada y la secuencia estratigráfica. Cuando algún artefacto es encontrado, se registra su contexto de procedencia estratigráfica, profundidad y sus características generales con la finalidad de caracterizar y clasificar, en un primer momento los tipos de vestigios para su embalaje. Posteriormente, a través de la fase de caracterización arqueológica, es posible evaluar de manera más amplia el área donde se encontraron los vestigios, delimitando la distribución de los materiales culturales para la fase de excavación extensiva.

Durante el transcurso de este mes, se prospectaron dos zonas: Zona 234 en Colina Pit y Decant Tunnel Stage 2 en TMF, respectivamente.

2.1.1. Colina Pit

2.1.1.1. Zona 234

Con una extensión de 5.2 ha la Zona 234 se encuentra en la sección noroccidental de Colina Pit y será intervenida durante la primera fase de exploración de lo que será el nuevo tajo de extracción. Se trata de un polígono irregular que abarca un sistema de laderas y cimas bajas junto al curso de quebradas que vierten sus aguas hacia el norte y el oeste, siendo parte de la cuenca del Río Petaquilla. Esta zona presenta evidentes signos de alteración producto de la confección de los helipads 65, 68 y 98; así como, de algunas plataformas de exploración geológica realizadas sobre las laderas.



Mapa 1. Recorrido de prospección en el polígono de la zona 234 de Colina Pit

El recorrido en campo identificó, con base en el análisis espacial, un sistema de filos y descansos ubicados a una altura que varía entre los 150 y los 170 msnm, evaluando así en total 4 unidades de paisaje, que por sus aparentes condiciones planas ofrecen potencial para el asentamiento humano. Sin embargo, el recorrido en campo permitió evidenciar que algunas de estas áreas de potencial corresponden con lugares previamente intervenidos por los procesos de exploración geológica, con poca amplitud

y muchas veces con árboles caídos en zonas inclinadas. En el lugar se realizaron revisiones de los perfiles y de los suelos removidos sin encontrarse vestigios de interés arqueológico.



Fotografía 1 y 2. Intervenciones en la zona 234 que muestran calicatas de exploración geológica y zonas deforestadas



Fotografía 3 y 4 Helipad P68 y árbol caído sobre el filo de la montaña

No obstante, si bien no hubo hallazgos arqueológicos se recomienda el monitoreo arqueológico de la zona para mitigar el impacto que puedan tener las obras sobre bienes de interés patrimonial que podría yacer en el subsuelo de esta zona.

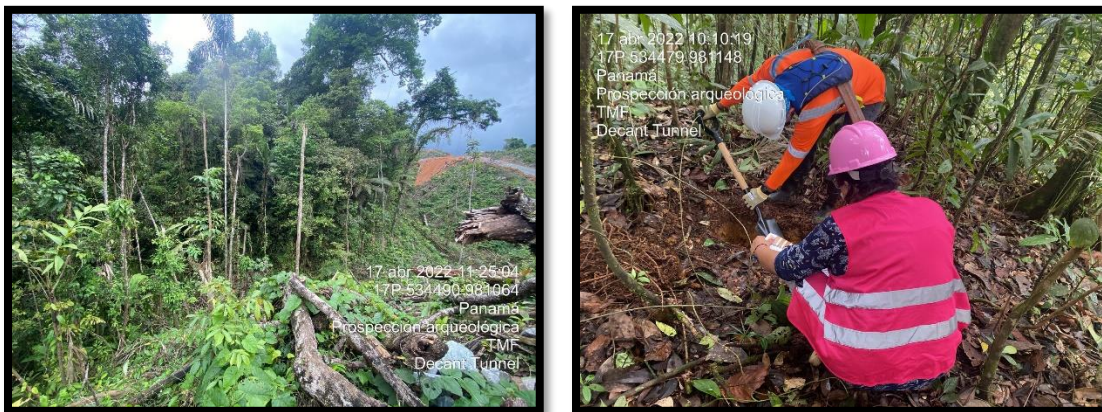
2.1.2. TMF

El sector Tailing Managment Facilities, en adelante TMF, es uno de los frentes que se mantienen constantemente activos desde el 2013, actualmente se continua con la ampliación de las presas de contención de los relaves generados por las actividades mineras en dos sectores: Presa Norte y Presa Este, respectivamente. Además, de las constantes exploraciones en el sector Decant Tunnel de TMF. Es precisamente en este frente donde se realizó la evaluación del área Decant Tunnel Stage 2 con unas dimensiones de 1.5 ha.

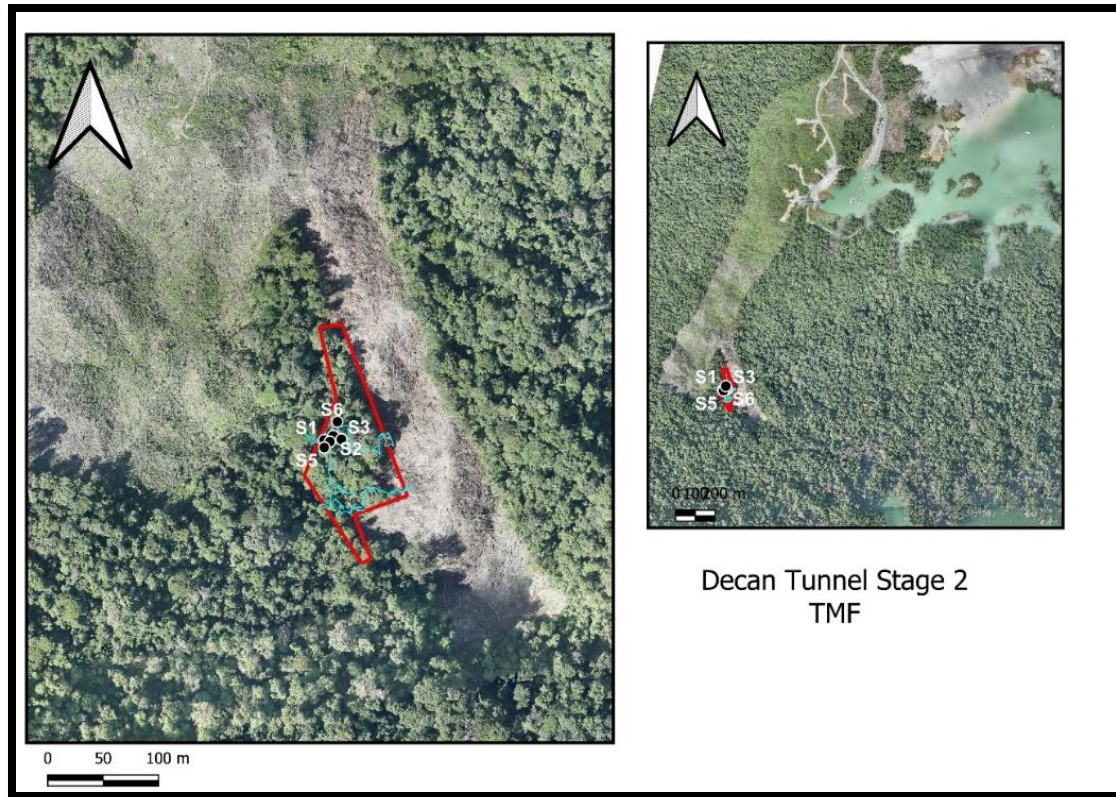
2.1.2.1. Decant Tunnel Stage 2

Este polígono se compone de elevaciones con pendientes inclinadas y zonas bajas por donde discurren quebradas. Estos terrenos están cubiertos por una densa vegetación típica del bosque húmedo tropical y rastrojos altos resultantes de actividades antrópicas.

A través del recorrido pedestre en campo, se evaluaron todas las cotas identificadas con potencial durante el análisis espacial realizado en gabinete. Sin embargo, dos puntos resultaron ser zonas bajas de quebradas por lo que no se realizaron sondeos. Éstos se ubicaron en las coordenadas 534518E /981093N y 534500E/ 981103N, respectivamente.



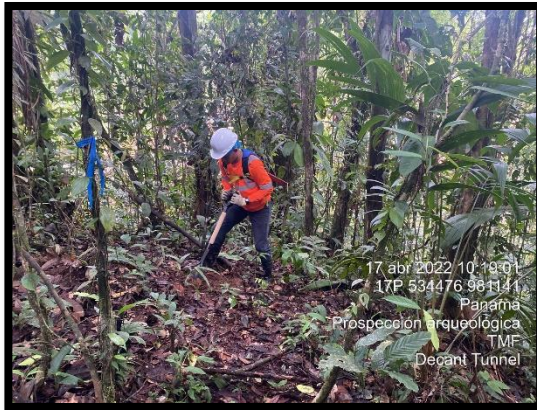
Fotografía 5 y 6. Área de prospección y proceso de registro de sondeos.



Mapa 2. Recorrido y sondeos realizados en el proceso de evaluación de la Zona Decan Tunnel Stage 2

La única unidad geomorfológica que presentó las características necesarias para albergar un asentamiento prehispánico se ubicó en las coordenadas UTM 534468E/ 981144N. En consecuencia, se realizaron seis sondeos en este sector, los cuales se situaron sobre la cima de la colina. Sin embargo, en ningún sondeo se identificó material cultural.

La estratigrafía visualizada en los sondeos presenta concordancia con el resto de suelos identificados en otras zonas del proyecto. Se recomienda ampliamente monitorear el área cuando se comiencen los trabajos de movimiento de suelo en este sector.



Fotografía 7 y 8. Sondeos realizados en DecanTunnel Stage 2

Tabla 1

Sondeos realizados en Tunnel Stage South

Sondeo	Coord. E	Coord. N	Altura	Profundidad	Capa I	Capa II	Capa III	Resultado
1	534458	981142	134	40	0-5, 7.5YRR 4/4, humus- arcilla	5-30, 10YR 6/46, arcilla	30-40, 5YR 5/6, arcilla	Negativo
2	534466	981145	133	30	0-5, 7.5YRR 4/4, humus- arcilla	5-20, 10YR 6/46, arcilla	20-30, 5YR 5/6, arcilla	Negativo
3	534473	981142	131	35	0-8, 7.5YRR 4/4, humus- arcilla	8-25, 10YR 6/46, arcilla	25-35, 5YR 5/6, arcilla	Negativo
4	534463	981140	130	30	0-5, 7.5YRR 4/4,	5-20, 10YR 6/46, arcilla	20-30, 5YR 5/6, arcilla	Negativo

Sondeo	Coord. E	Coord. N	Altura	Profundidad	Capa I	Capa II	Capa III	Resultado
					humus-arcilla			
5	534458	981135	131	40	0-5, 7.5YRR 4/4, humus-arcilla	5-30, 10YR 6/46, arcilla	30-40, 5YR 5/6, arcilla	Negativo
6	534470	981158	131	35	0-5, 7.5YRR 4/4, humus-arcilla	5-25, 10YR 6/46, arcilla	25-35, 5YR 5/6, arcilla	Negativo

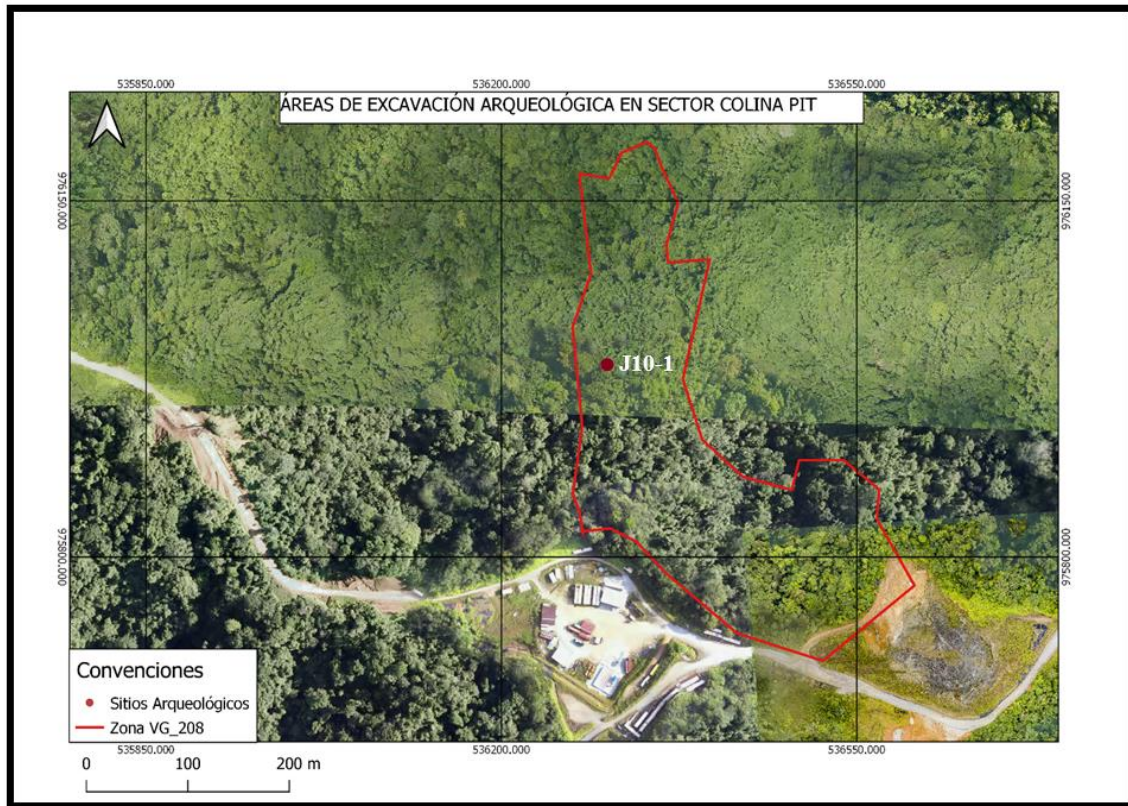
2.2.Excavación arqueológica

La excavación extensiva es una de las fases de investigación arqueológica propuesta en el Plan de Manejo Arqueológico (Gómez, 2019), que fue validado por la DNPC. Esta etapa se lleva a cabo con el objetivo principal de recabar datos que aporten al conocimiento de los antiguos habitantes de lo que hoy son los distritos de Donoso y Omar Torrijo, región donde se ubica el proyecto Cobre Panamá. El conocimiento sobre estos antiguos habitantes se logra gracias al estudio de diferentes aspectos, como, por ejemplo: las condiciones edafológicas y geomorfológicas de los sitios, la ubicación, distribución y disposición de los elementos arqueológicos en su entorno y las características físicas de cada uno de los objetos encontrados, entre otros factores.

A continuación, se presenta los resultados de la excavación sistemática llevada a cabo en el sitio J10-1, ubicado en el sector de Colina Pit/Zona VG_208.

2.2.1. Colina Pit

2.2.1.1. Zona VG_208



Mapa 3. Ubicación del sitio J10-1 en la Zona VG_208

El sitio J10-1 fue identificado en el año 2021 durante la evaluación arqueológica efectuada en el mes de noviembre (ver Gómez, 2021b) en las coordenadas 536311E/975982N a una altitud de 239msnm, a partir del hallazgo de 40 fragmentos cerámicos distribuidos en 5 sondeos situados en la cima de una colina extensa de alto potencial de 0.2 ha. El material fue registrado entre los -0.2 y -0.3 m de profundidad. Cabe resaltar, que el sitio J10-1 se sitúa a tan sólo 30 m de distancia del J9-3, pero en diferentes cotas. Se espera, una vez realizado el análisis completo de los contextos, determinar si existe alguna correlación temporal o funcional entre ambos sitios.

2.2.1.1.1. Sitio J10-1

Dando continuidad a los trabajos arqueológicos iniciados en el sitio J10-1, excavado en los meses de enero y febrero y cuya finalidad fue la de identificar las áreas de mayor potencial para establecer una unidad de excavación que permita caracterizar en detalle el sitio (Ver Gómez, 2022 a y b); se realizó una nueva excavación arqueológica (en adelante UE2). Dicha UE2 se sobrepuso a la UE1 y abarcó un área de 5m x 9 m, lo que equivale a 45m² de los cuales, 13m² ya se encontraban excavados por la UE1; por tanto, el total excavado fue de 32m². La unidad se orientó en sentido sur-norte (ver Imagen 1).

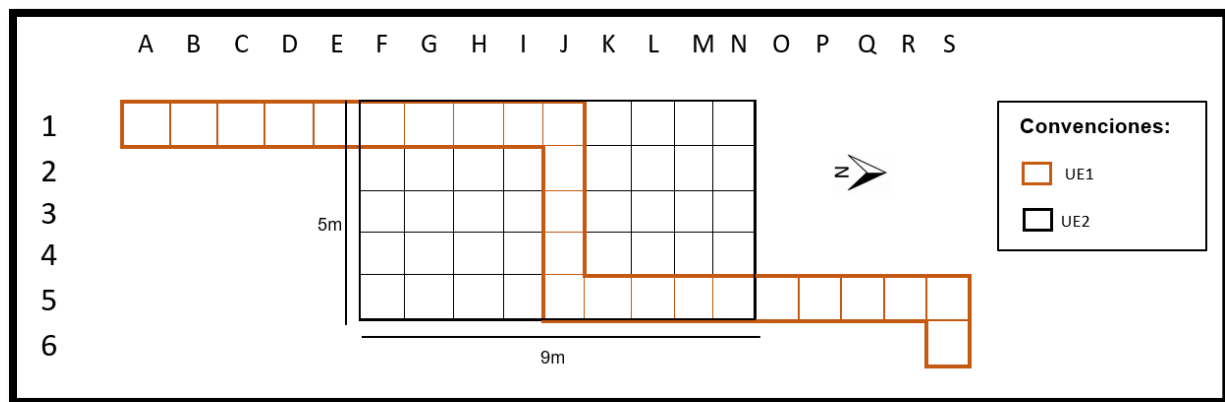


Imagen 1. Ubicación de la UE2 en relación con la UE1

Para el establecimiento de la UE2 fue necesario realizar la adecuación del área a intervenir, lo que incluyó, la socuela del área y el montaje de las carpas (Ver Fotografía 9). El reticulado de la UE2 se llevó a cabo tomando como referencia el punto 0 situado al este de la excavación a 4m del suelo y a una altitud de 235msnm en las coordenadas: 536319E/975967N (ver Fotografía 11). Cada una de las cuadrículas trazadas tuvo dimensiones 1m x 1m y fueron nombradas con un código alfanumérico (letras para el eje X y números para el eje Y) como se observa en la Imagen 2.



Fotografía 9 y 10. Adecuación del área de trabajo y reticulado de la UE 2

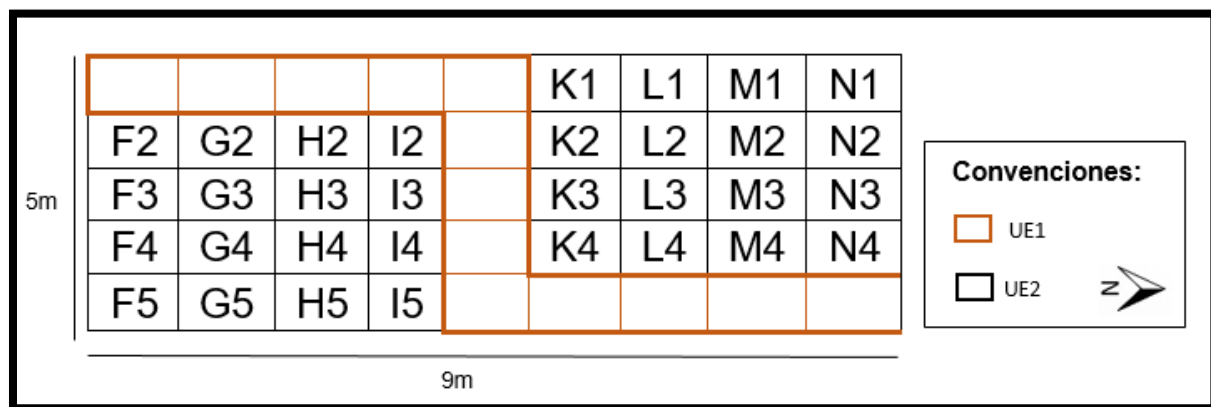


Imagen 2. Nomenclatura de la UE2

Se tomó la microtopografía en cada una de las esquinas de las cuadrículas que conforman la UE2, con el fin de tener un control de los niveles y las profundidades de excavación siguiendo la forma del terreno, y por ende ajustar la excavación de los estratos según su proceso de formación (Ver Fotografía 11).



Fotografía 11. Registro de la microtopografía

Una vez culminado el registro de la microtopografía, se dio inicio a la excavación, la cual se efectuó por niveles métricos de -0.10m, utilizando herramientas de bajo impacto como: palustres y brochas. El suelo extraído de cada una de las cuadrículas fue revisado de manera pormenorizada, a fin de detectar posibles vestigios arqueológicos que hayan pasado desapercibidos durante el proceso de excavación. El registro detallado del material identificado se llevó a cabo por medio de fichas de registro, fotos y dibujos a escala, por cuadrícula, capa, y nivel de excavación, respectivamente. Adicionalmente, se tomaron muestras de carbón y de suelo de cada capa y nivel estratigráfico para análisis arqueométricos. Cada uno de los materiales y muestras recuperadas fueron rotulados tomando como referencia la información de procedencia (nombre del proyecto, frente, sitio, sector, UE, nivel, capa, cuadrícula, tipo de material, responsable y fecha) y luego fueron embalados y transportados al laboratorio para el proceso de análisis. (ver Fotografía 12).



Fotografía 12, 13 y 14. Registro de la excavación y toma de muestras de suelos y carbón para análisis físico-químicos de la UE 2

Como resultado del proceso de excavación sistemática se obtuvieron los siguientes datos:

Nivel 1 (0m a -0.10m)

Durante la excavación del nivel 1 se evidenció la presencia de tres capas culturales, dos de ellas asociadas a material cultural, estas fueron:



Fotografía 15. UE 2, nivel 1

Capa I: Se visualizó en todas las cuadrículas que componían la excavación y abarcó una profundidad de 0 a -0.05m. Éste presenta una alta actividad biológica representada en raíces raicillas y animales tales como hormigas, lombrices y comején, entre otros. Exhibe una textura arcillosa, consistencia friable, estructura granular y color 10YR 4/3 acorde a la escala cromática Munsell¹. Se identificaron fragmentos cerámicos asociadas a la misma en las cuadrículas F3, F4 e I4, en la transición entre la capa I y II, y 1 lítico en el cuadro G4.

Capa II: Presenta características similares a las descritas para la capa anterior, excepto en el color, el cual pasó de un tono marrón a uno con matices amarillos (7.5YR 5/8) y en

¹ La tabla cromática usada para la descripción de los colores de los suelos en este informe fue la tabla: A Pocket Guide for the Identification of Soil Colors, the Globe Program.

la actividad biológica disminuyó significativamente. Se evidenció en la mayor parte de la excavación, salvo en el sector norte de las cuadrículas N1, M4 y L4, en las cuales que en lugar de la capa II apareció la capa III. Los fragmentos cerámicos asociados aparecieron a esta última capa se reportaron en los cuadros H4 e I3, respectivamente.

Capa III: Estuvo presente en las cuadrículas N1, M4 y L4, cortando la capa II. Se caracteriza por su textura arcillosa, consistencia firme, color 10YR 5/8 y baja actividad biológica. No se identificaron materiales culturales asociadas a ella.

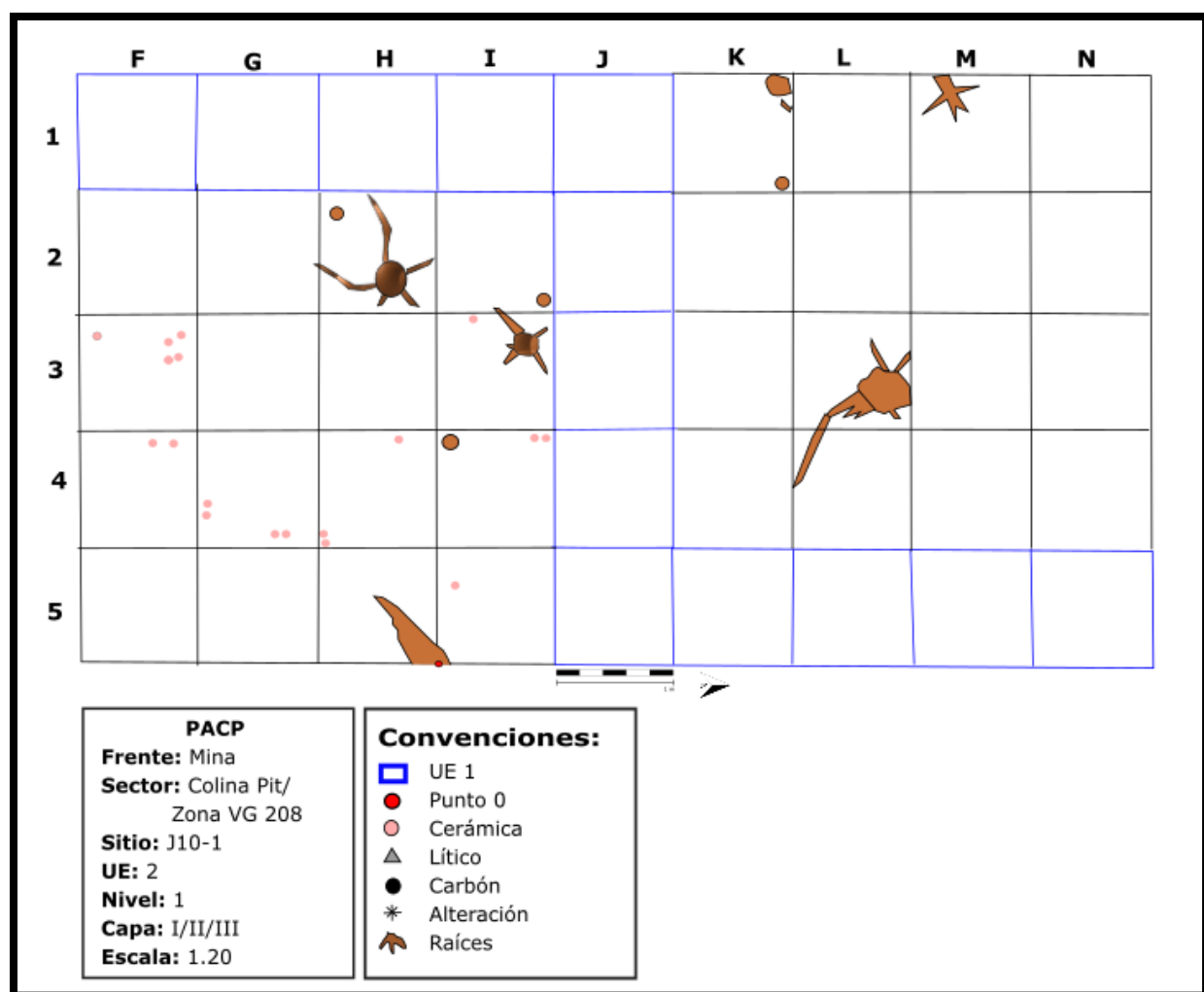


Imagen 3. Distribución espacial de las evidencias culturales en la UE2, nivel 1

Nivel 2 (-0.10m a -0.20m)



Fotografía 16. UE 2, nivel 2

Se registró un incremento de la densidad de material asociada en su mayoría a la capa II y en menor proporción a la capa III, las cuales se hacen evidentes a partir de los -0.05 m subyaciendo a la capa I.

Capa II: El material asociado a esta capa de suelo se registró en las cuadrículas: F2, F3, F4, F5, G2, G3, G4, H2, H3, H4, H5, I2, I3, I4, I5, K1, K2, K4, L1, L3, L4, N2, N3 y N4, respectivamente. Los elementos localizados corresponden en su mayoría con fragmentos cerámicos, entre los que se destaca una concentración de materiales en la cuadrícula H3. En menor proporción se recolectaron líticos, uno de ellos fue un hacha. Adicionalmente, se identificaron y recolectaron trazas de carbón asociadas a material en los cuadros H3, H4 y L3.

Es de resaltar la presencia de rocas rojas en proceso de meteorización en la línea de la cuadrícula H y K.

Capa III: Los elementos arqueológicos recolectados y asociados a esta capa de suelo se distribuyeron al norte de la unidad, en las cuadrículas: K3, L2, M1, M3, N1 y N2 y

consistieron en su mayoría en fragmentos cerámicos y 2 líticos. No se identificaron muestras de carbón asociadas a los mismos.



Fotografía 17, 18 y 19. Elementos arqueológicos identificados en la UE2, nivel 2

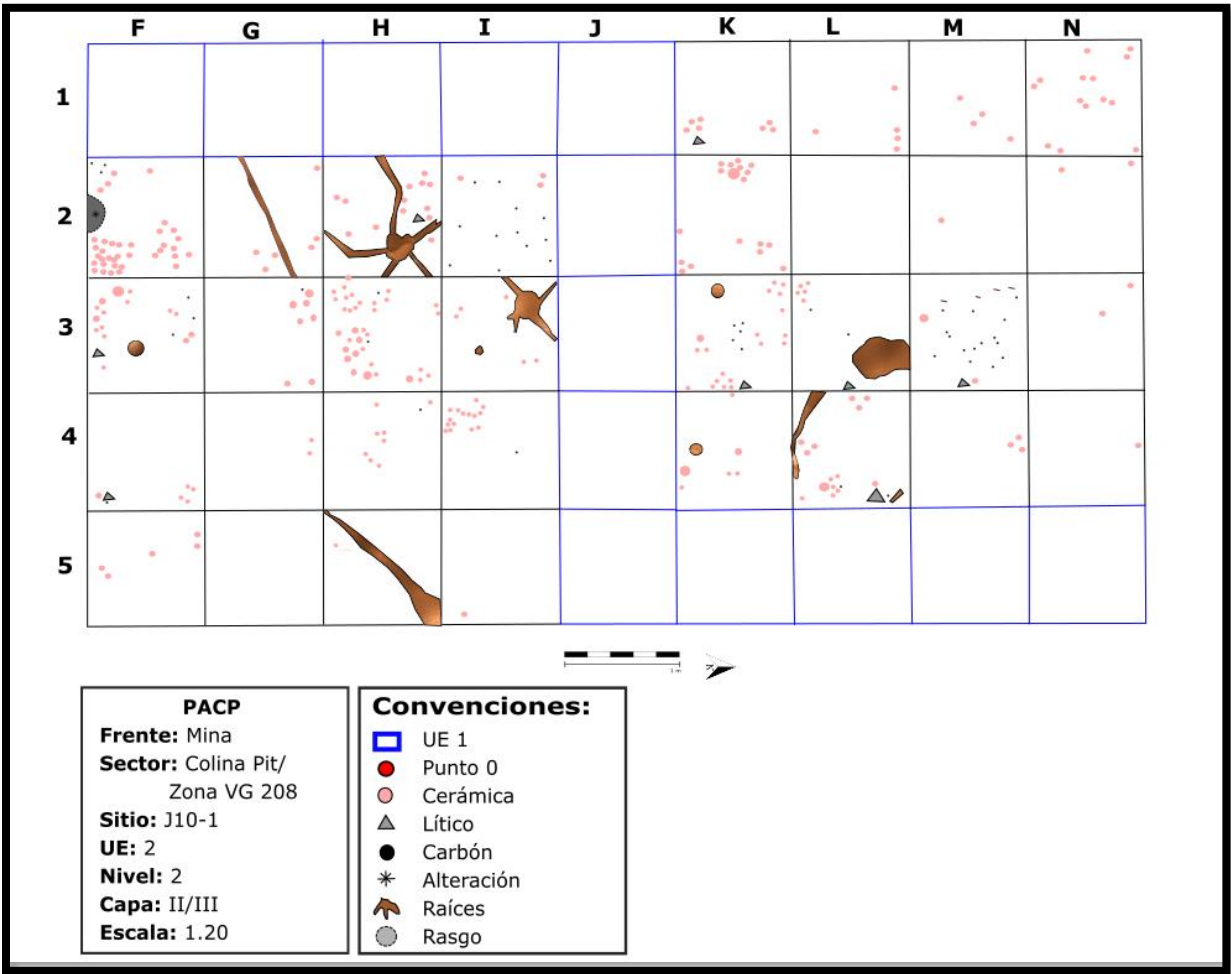


Imagen 4. Distribución espacial de las evidencias culturales en la UE2, nivel 2

Nivel 3 (-0.20m a -0.30m)



Fotografía 20. UE 2, nivel 3

Capa II: Es la capa donde mayor concentración de materiales se identificó, registrando material en los cuadros: F2, F3, F4, F5, G2, G3, G4, G5, H2, H3, H4, H5, I2, I5, K1, K2, K3, K4, L2 y M4, los cuales consistieron en fragmentos cerámicos y líticos, entre los que se destaca un posible núcleo. Se tomaron muestras de carbón para estudios físico-químicos asociados al material cultural.

Al sur de la unidad, en la cuadrícula F2, se observó un rasgo (rasgo 1 en adelante) de forma circular de 0.3 m de diámetro, caracterizado por la presencia de humus y arcilla, de color 10YR 4/1 que se extiende al perfil y que abarca desde el nivel 1 de la excavación haciéndose más visible hacia el nivel 3.

Capa III: El material cultural asociado a esta capa apareció en las cuadrículas: L2, L3, L4 y M1, todas ubicadas al norte de la UE2; identificándose la mayor concentración cerámica en las cuadrículas K3, de la cual se obtuvieron muestras de carbón, y en el cuadro L4, respectivamente. Cabe señalar que no se identificaron líticos.

Capa V: Apareció por primera vez en el nivel 3 y se trata de una capa intrusiva caracterizada por presentar vetas de dos tonos 5YR 5/8 (rojizo) y 10YR 8/8 (amarillo)

predominando el primero. Presentó textura arcillosa, estructura granular y consistencia friable. No se encontraron materiales arqueológicos asociados a ella.



Fotografía 21. Rasgo circular de 30m de diámetro ubicado en la cuadrícula F2

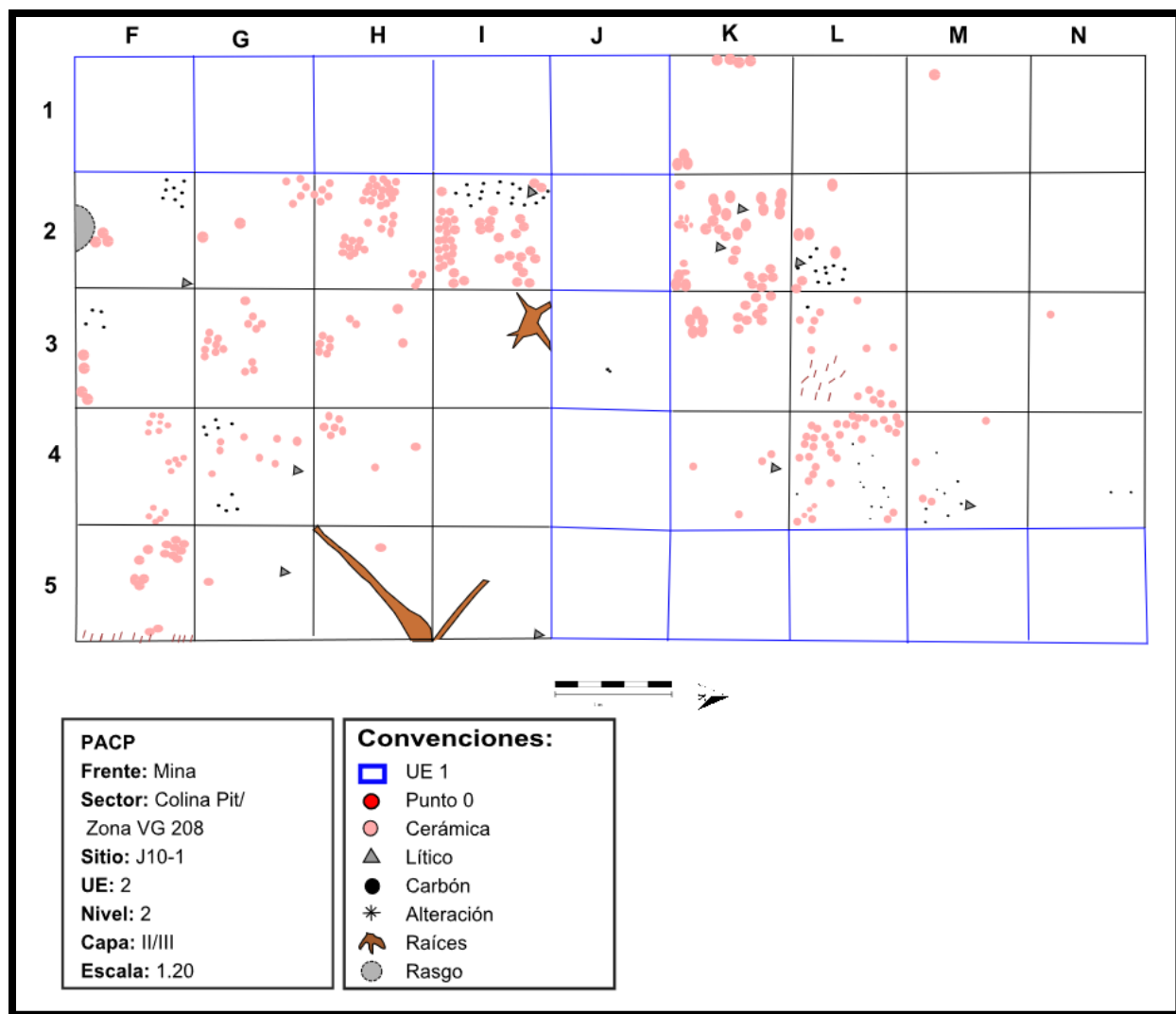


Imagen 5. Distribución espacial de las evidencias culturales en la UE2, nivel 3

Dado que la excavación continúa en el siguiente informe de mes se presentarán los resultados finales de la UE2.

2.3. Monitoreo arqueológico

El monitoreo arqueológico es una fase de investigación que se efectúa de manera mancomunada con los actores involucrados en los movimientos de suelo, y cuyo procedimiento se encuentra establecido en el protocolo de arqueología, el cual contempla que cualquier movimiento que afecte las capas subsuperficiales del terreno debe ser notificado con antelación a la sección de arqueología, para coordinar la presencia de profesionales capacitados en el frente de trabajo.

Una vez en el área que será intervenida, se realiza una coordinación con los operarios de la maquinaria respecto al procedimiento, el mismo consiste en la remoción mecánica controlada de las primeras capas del suelo (cada 15cm aproximadamente) y posteriormente, la revisión manual controlada con palustres y palas en busca de vestigios arqueológicos.

La revisión minuciosa de las capas afectadas tiene como objetivo buscar elementos y rasgos culturales que aporten información sobre las dinámicas sociales de las comunidades que habitaron en el pasado el área donde se ubica el proyecto Cobre Panamá. Una vez identificados vestigios arqueológicos éstos son embalados en bolsas herméticas que son rotuladas con cada uno de los detalles de su hallazgo (proyecto, frente, sitio, capa, tipo de material, coordenadas, responsable, etc.), y transportados al laboratorio para su posterior análisis.

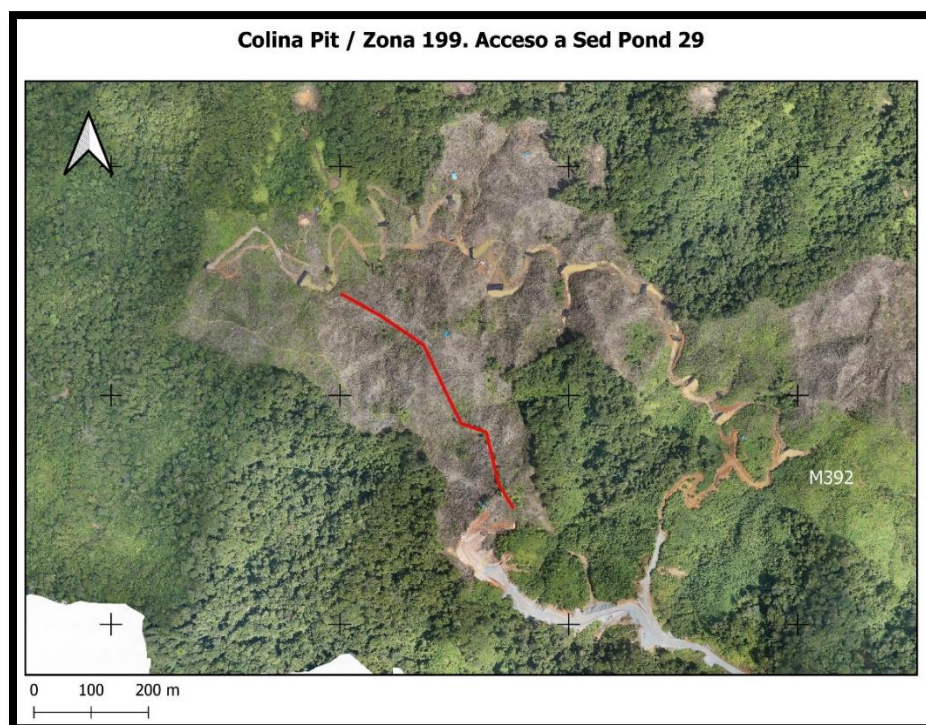
Durante el mes de abril, las actividades de monitoreo arqueológico se efectuaron en los frentes de Botija Pit, Colina Pit, TMF y MSA, respectivamente. Éstas consistieron en el acompañamiento constante del equipo de arqueología durante las obras que implicaron la remoción o alteración del suelo, con el fin de documentar, preservar y salvaguardar la cultura material que pueda yacer en el subsuelo al no haber sido descubierta en las fases previas. Durante este proceso se liberaron el hallazgo: (HA) L7-3. No hubo hallazgos arqueológicos que reportar durante este mes y se registrando un total de 2 ha de suelo removido y monitoreado arqueológicamente.

En los siguientes apartados, se detallan las actividades de monitoreo en los distintos sectores:

2.3.1. Colina Pit

Se ubica al oeste del Pit Botija, este tajo se conforma por los frentes de Río del Medio, Boxcut, Zonas de filtraciones, Zonas 191, 193, 195, 196, 199; además de las plataformas geológicas donde se efectúa la remoción de la capa vegetal, para posteriormente adecuar los espacios a áreas de taludes, rellenos, botaderos, caminos, accesos y sectores de exploración.

2.3.1.1. Zona 199



Mapa 4. Transecto intervenido en la zona 199 para la adecuación de trampas de sedimentos

Durante el mes de abril se registró la intervención de maquinaria con acompañamiento arqueológico hasta las coordenadas 533976E / 976978N en la zona 199 que conlleva a la Poza 29. La actividad contempló la remoción de suelos para el establecimiento de trampas de sedimento a lo largo de la línea de escorrentía que vierte sus aguas en el río

Colorado. Como se mencionó, la obra se desarrolló en una zona de bajo potencial arqueológico realizando el corte de talud y la conformación de un piso de roca para el tránsito de vehículos pesados. Si bien se intervinieron algunas unidades de paisaje que corresponden con filos de colina no se encontraron vestigios culturales.



Fotografía 22 y 23. Panorámica aérea del proceso y revisión de las capas de suelo removidas.

Posterior a la instalación de trampas de sedimentos en este sector se proyecta realizar la actividad de remoción de suelos para la elaboración de una estructura de concreto en función a la construcción de la poza en las zonas bajas adyacentes al mencionado río.

2.3.1.2. Botadero Rio del Medio



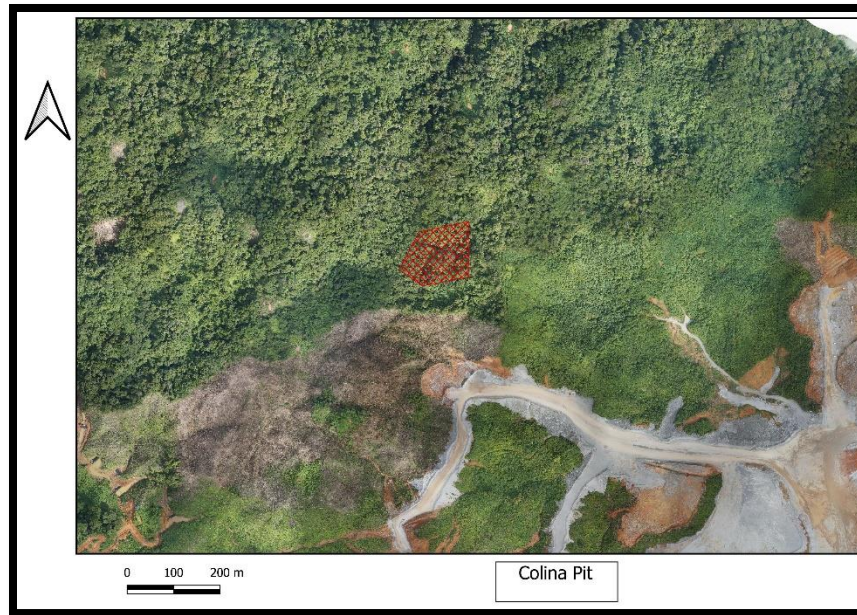
Fotografía 24 y 25. Proceso de relleno cercano a cimas de colina y extensión de capas de roca en el nivel 155.

Durante el presente mes la extensión de los depósitos de materiales de excavación avanzó en vertical hasta los 155 m.s.n.m. En el transcurso de esta labor se han cubierto las laderas de unidades de paisaje que se encuentran adyacentes a yacimientos arqueológicos previamente identificados, como el sitio M408, el cual se localiza en la coordenada de referencia 535991E / 976466N (Anthropo Studio Inc., 2019). La zona mantiene un movimiento constante que ha justificado documentar la intervención de los procesos constructivos en torno al lugar señalado con miras a evidenciar el momento en que serán sepultados los yacimientos.

2.3.1.3. Boxcut

El monitoreo en Boxcut contempló los trabajos de corte, perfilamiento de taludes, construcción de accesos, rellenos, extracción de saprolita y limpieza de capa vegetal en cimas y laderas. Esta área es de alto potencial arqueológico, toda vez, que se tienen registrados diversos sitios tales como: DO35, M399 y M398.

Durante el mes de abril se monitoreó 0.5 ha en un descanso de ladera localizado en la zona norte de Boxcut, en las coordenadas 535401E/ 977348N.



Mapa 5. Ubicación del área monitoreada en el sector de Colina Pit durante el mes de abril.

Para iniciar el monitoreo en la zona fue necesario realizar un acceso desde la parte baja que permitiera el arribo de la excavadora. Los trabajos de monitoreo arqueológico llevados a cabo con una limpieza de capa vegetal por niveles aproximados de 15 cm y de manera paulatina.



Fotografía 26 y 27. Antes y después del acceso creado para la limpieza de la capa vegetal

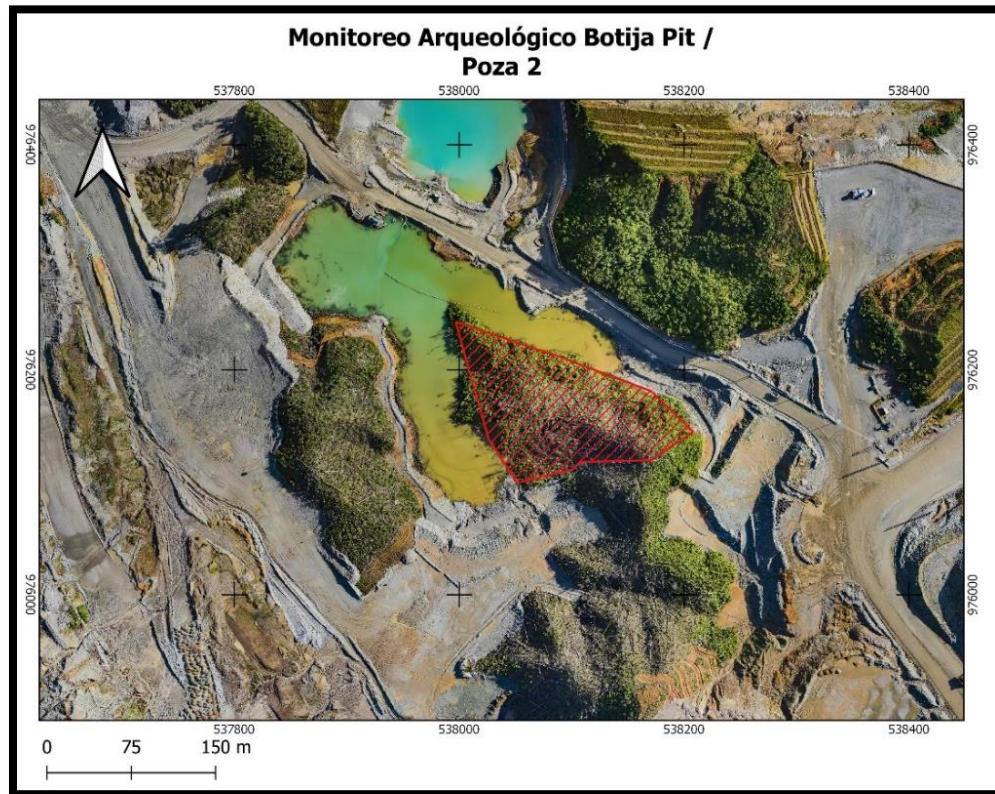
Se efectuó una revisión exhaustiva del área removida en busca de materiales culturales, sin resultados positivos.



Fotografía 28. Revisión del subsuelo removido en Colina Pit

2.3.2. Botija Pit

2.3.2.1. Poza 2



Mapa 6. Unidad intervenida durante el proceso de monitoreo

Como parte del plan de ampliación de la Poza 2, se realizó el acompañamiento a la remoción de suelos. Se detectó un suelo primordialmente franco-arenoso sobre un estrato arcilloso. En una unidad de paisaje ligeramente plana a localizada a los 130 m.s.n.m., que abarca 0.1 ha ubicada en las coordenadas 538065E / 976180N, se observó un micro fragmento cerámico menor a un centímetro. Sin embargo, dada la mala condición de conservación del material se descartó en campo. Por otro lado, durante las labores de monitoreo no se observaron otros vestigios culturales de interés arqueológico.



Fotografía 29 y 30. Actividad de remoción de suelos y revisión de la capa removida en el sector de la poza 2.

En este mismo sector, se identificó una segunda unidad con potencial ubicada en las coordenadas 538177E / 976119N, a los 148 m.s.n.m. La remoción de suelos fue profundizada hasta los 0.3 m sin que fueran detectados hallazgos arqueológicos. Cabe mencionar que en esta zona no se profundizó más allá de los 0.3 m, debido a que la actividad se suspendió por no requerirse una excavación más profunda para el proyecto de expansión de la poza.

2.3.2.2. CW Bot Sur 01



Mapa 7. Intervención sobre ladera en CW Botsur 01

El monitoreo durante el mes de abril también contempló las actividades de remoción de la capa vegetal para la ampliación de la Poza CW Bot Sur 1. Dicha actividad implicó la remoción de capas de suelo en una zona de ladera que presentaba procesos de erosión. A partir de las coordenadas 539257E / 975346N se realizó el perfilamiento del talud para ampliar el acceso a la zona y efectuar posteriormente la limpieza en la sección ubicada en la parte oriental que abarca aproximadamente 0.15 ha. Es menester indicar que no hubo registro de evidencias arqueológicas en el lugar.



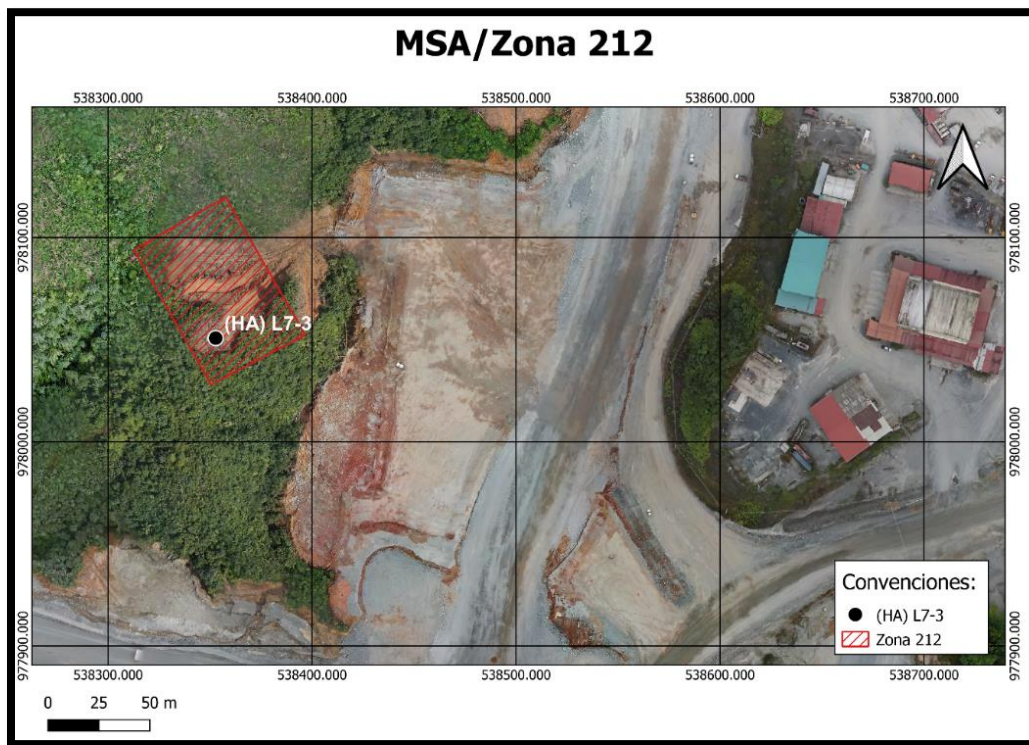
Fotografía 31. Corte de talud para la ampliación del acceso

2.3.3. MSA

2.3.3.1. Zona 212

Las remociones de la capa vegetal en la zona continuaron en unidades de paisaje que corresponden con cimas de colinas ubicadas en las coordenadas 538345E/ 977982N a 152 m.s.n.m. En la zona previamente se han detectado hallazgos de fragmentos cerámicos en baja densidad. Sin embargo, la revisión minuciosa del suelo removido arrojó únicamente la identificación de tres fragmentos cerámicos clasificados como (HA) L7-3. A continuación detallaremos las tareas en torno a este hallazgo.

2.3.3.1.1. (HA) L7-3



Mapa 8. Ubicación del hallazgo (HA)L7-3

El monitoreo arqueológico del hallazgo (HA)L7-3 fue iniciado en los meses de octubre y noviembre (ver Gómez, 2021a y 2021b) y posteriormente suspendido debido a desperfectos mecánicos con el equipo móvil. Producto de esta actividad se revisaron los primeros -0.20m de capa vegetal, identificándose 2 botellas de vidrio de la marca "MICHELSEN BAY RUM ST THOMAS" que datan de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, así como 33 fragmentos de cerámica, entre ellos un borde evertido.

Durante el mes en curso fueron retomadas las actividades de monitoreo arqueológico en el lugar (538353E/ 978057N, altitud 180m.s.n.m.) realizando una revisión manual y mecánica intensiva. No obstante, sólo fueron identificados 3 fragmentos de cuerpos cerámicos situados en la ladera este de la unidad, asociados a la concentración cerámica registrada durante el monitoreo realizado en el mes de noviembre.



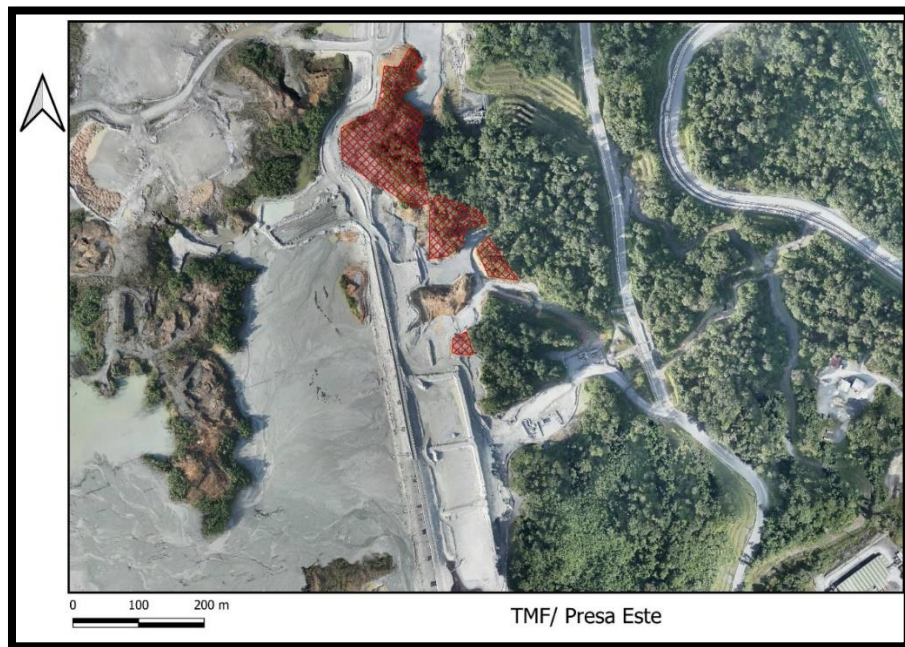
Fotografía 32. Monitoreo arqueológico en el hallazgo (HA)L7-3



Fotografía 33 y 34. Fragmentos cerámicos identificados en el hallazgo (HA)L7-3

2.3.4. TMF

En TMF se continua con la ampliación de las presas de contención de relaves generados por las actividades mineras en dos sectores: Presa Norte y Presa Este, mismas que se subdividen en celdas para una mejor localización. Durante el mes de abril se monitorearon los diversos movimientos de tierra en las celdas 29,31, 33, 34 y 35, respectivamente.



Mapa 9. Ubicación de los puntos de Monitoreo Arqueológico en el sector de TMF Presa Este

2.3.4.1. Presa Este

Las actividades en Presa Este consisten en intervenciones que precisaron la inspección de la remoción de suelos en áreas nuevas de tala, que contemplaron retirar la capa vegetal para hacer contacto entre los rellenos de arena y la matriz arcillosa con el propósito de elevar el nivel de la presa. La estrategia de trabajo en estas áreas ha sido la elevación gradual de niveles de relleno, por lo tanto, los procesos de limpieza en las áreas más altas y en las cimas, se posponen de acuerdo al diseño de las fases de construcción de la citada estructura.

En el sector Presa este de TMF, se intervinieron mediante movimientos de suelo varias áreas a las que se les ha denominado “celdas”, en el siguiente apartado se describen a detalle cada una de ellas.

2.3.4.1.1. Celda 29

La Celda 29 se ubica en la Presa Este, en las coordenadas 538806E/ 981300N (83 ms. n. m.) a 170 m al norte de la celda 31. Como parte de las actividades de ampliación, se requirió supervisar el movimiento de tierra durante la limpieza de la capa vegetal de una colina con un área de 0.07 ha. (ver fotografía 51, 52 y 53).

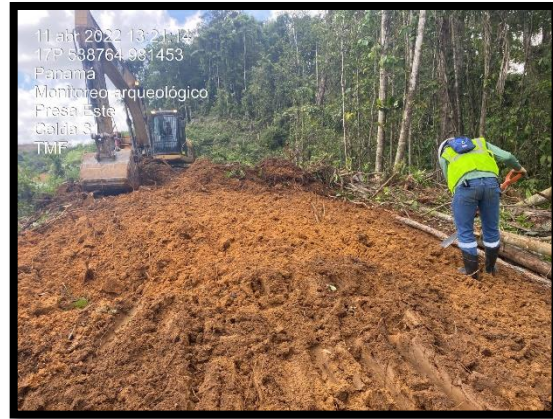
Aunque la unidad hace parte de un sistema de colinas de baja altitud donde previamente se han identificado hallazgos arqueológicos, en esta ocasión no se reportaron elementos culturales.



Fotografía 35 y 36. Revisión manual de suelos y monitoreo mecánico.

2.3.4.1.2. Celda 31

El monitoreo arqueológico de la celda 30 se realizó en el 2021, quedando pendiente la celda 31 ubicada en las coordenadas UTM 538762E/ 981465N a una altura de 94 m.s.n.m. El área monitoreada tenía unas dimensiones 0.2 hectáreas, a pesar que se registró un hallazgo (HA L4-1) a 70 m al oeste, en esta zona no se recuperaron materiales prehispánicos durante el proceso de monitoreo arqueológico.



Fotografía 37 y 38. Celda 31 durante el movimiento de suelos en TMF

La metodología usada durante el monitoreo de suelos consiste en la remoción superficial de los estratos con la ayuda de la maquinaria, posteriormente el equipo de arqueología hace una verificación manual del subsuelo removido en busca de remanentes arqueológicos, esta actividad se realiza hasta que se observa el tercer estrato conocido como estrato estéril.

2.3.4.1.3. Celdas 33-34

Estas celdas se localizan entre las coordenadas 538716E/ 981631N y 538711E/ 981540N a una altura de 113 m.s.n.m. El desarraigue se efectuó en partes elevadas y planas, sin identificar elementos arqueológicos en superficie. La estratigrafía observada corresponde con la registrada para las otras celdas en el sector de Presa Este, en donde el afloramiento rocoso se localiza muy próximo a superficie.



Fotografía 39 y 40. Celda 33 y 34 durante el movimiento de tierra en TMF

Todas las zonas monitoreadas en el sector de Presa Este durante este mes corresponden a lugares que serán inundados próximamente por motivos de expansión de la tina de relave. Entre estas dos celdas se supervisaron un total de 0.3 ha.

2.3.4.1.4. Celda 35

Paralelo a la celda 35, en una unidad de paisaje que corresponde con una cima de colina a una altura de 92 m.s.n.m., se realizó la remoción de la capa vegetal en una extensión de 0.2 ha con el fin de desarrollar una extensión para el paso de tubería en las coordenadas 538689E / 981689N. Durante el proceso de monitoreo arqueológico se observó un suelo con textura areno arcillosa, en el lugar se registraron cavidades abiertas recientemente que corresponden con pruebas de suelos realizadas por el Departamento de Geotecnia. El monitoreo se llevó a cabo de norte a sur, tanto en la cima de la colina como en las pendientes, No obstante, no se identificaron materiales culturales.

.



Fotografía 41. Supervisión del movimiento de tierra en celda 35.

2.3.4.2. Zona 364.6

En el sector de TMF Road se ha planeado una obra paralela denominada Decant Line, la cual se observa alterada por los cortes de montaña y el perfilamiento de taludes. Algunas áreas aledañas, que tienen cobertura vegetal de bosque y corresponden con unidades de paisaje con potencial arqueológico, ameritarán una fase de monitoreo arqueológico cuando el proyecto abarque estas zonas.



Fotografía 42 y 43. Actividades de remoción de suelos junto a la actual vía en zonas de bajo potencial arqueológico.

Este tramo ha sido denominado como el sector 364.6 y parte desde las coordenadas 539205E / 980758N en dirección norte y llega hasta la Zona 364.5, localizada en las coordenadas 538915E / 982847N, misma que fue reportada en los meses previos.

3. Resultado de las actividades de laboratorio

Durante el mes de abril se continuó con las actividades propias del laboratorio de arqueología como: el análisis y clasificación de los materiales cerámicos, dibujo técnico y el proceso de digitalización de los materiales recuperados durante la fase de monitoreo arqueológico en el sitio EB05.

3.1. Sitio EB05

3.1.1. Análisis cerámico del sitio EB05, fase de monitoreo arqueológico

Durante la fase de monitoreo arqueológico del sitio EB05, se recuperaron 375 fragmentos cerámicos, de los cuales 327 son cuerpos y 48 son partes diagnósticas. El estado de conservación de los ejemplares es erosionado; sin embargo, se identificaron fragmentos

alisados, algunos en sus superficies exteriores y otras al interior. Los fragmentos son de fracturas irregulares, presentan pastas compactas y están agrietados por efecto de la cocción. Las muestras tienen un grosor que va de 0.36 cm a 2 cm, y las tonalidades de las pastas van de 10R 4/8 a un 10YR 7/6. Se pueden describir otros atributos de las pastas como: los desgrasantes compuestos de granito, andesita, biotita y cuarzo. Cabe señalar que todos los fragmentos carecen de decoración.

Tabla 2

Caracterización de la cerámica del sitio EB05

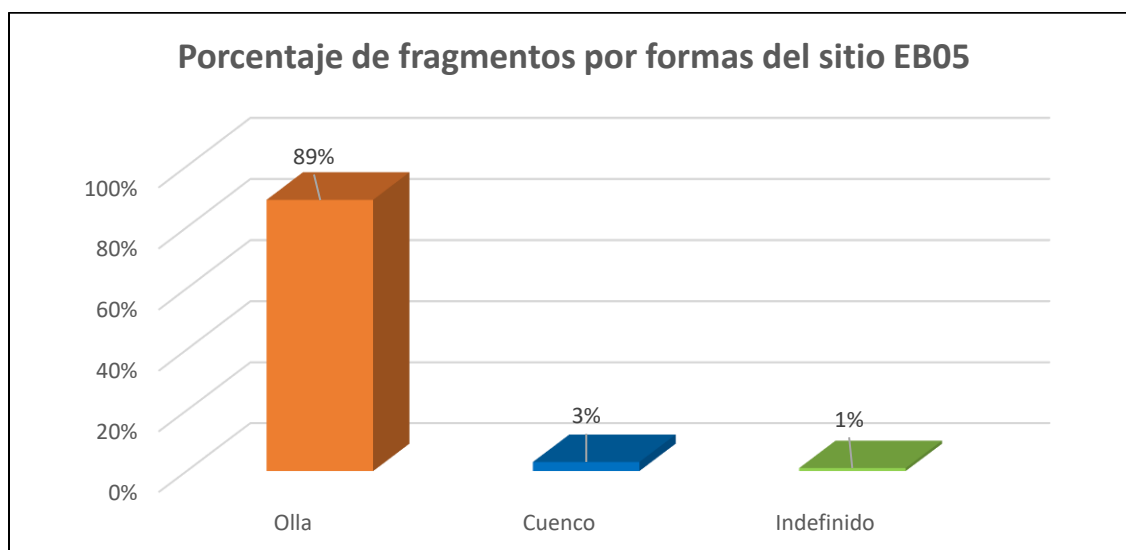
Sitio EB05								
Bolsa	Sitio	Morfología						
		Borde			Parte de la Vasija			
		Olla	Cuenco	Indefinido	Asa	Cuello	Base/Fondo/soporte	Cuerpo
1	EB05	0	0	0	0	0	0	37
1	EB05	0	0	0	0	0	0	104
1	EB05	0	0	0	0	0	0	3
1(1)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
1(2)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
1(3)	EB05	0	0	0	0	1	0	0
1(4)	EB05	0	0	0	0	1	0	0
1(5)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
1(6)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
1(7)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
1(8)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
1(9)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
1(10)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
1(11)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
1(12)	EB05	1	0	0	0	0	0	0

1(13)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
1(14)	EB05	0	1	0	0	0	0	0
1(15)	EB05	0	0	0	0	0	1	0
1(16)	EB05	0	0	0	0	1	0	0
3	EB05	0	0	0	0	0	0	27
3	EB05	0	0	0	0	0	0	25
3	EB05	0	0	0	0	0	0	8
3(17)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
3(18)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
3(19)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
3(20)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
3(21)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
3(22)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
3(23)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
3(24)	EB05	0	0	0	0	1	0	0
3(25)	EB05	0	0	0	0	1	0	0
3(26)	EB05	0	0	0	0	1	0	0
3(27)	EB05	0	0	1	0	0	0	0
4	EB05	0	0	0	0	0	0	72
4	EB05	0	0	0	0	0	0	34
4	EB05	0	0	0	0	0	0	3
4 (28)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (29)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (30)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (31)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (32)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (33)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (34)	EB05	0	0	0	0	0	0	1
4 (35)	EB05	0	0	0	0	1	0	0

4 (36)	EB05	0	0	0	0	0	1	0
4 (37)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (38)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (39)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (40)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (41)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (42)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (43)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (44)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
4 (45)	EB05	0	1	0	0	0	0	0
4 (46)	EB05	0	1	0	0	0	0	0
4 (47)	EB05	0	0	0	1	0	0	0
4 (48)	EB05	0	0	0	0	0	0	0
4 (49)	EB05	0	0	0	0	0	0	0
4 (50)	EB05	0	0	0	0	0	0	0
4 (51)	EB05	0	0	0	0	0	0	0
4 (52)	EB05	0	0	0	0	0	0	0
4 (53)	EB05	0	0	0	0	0	0	0
4 (54)	EB05	1	0	0	0	0	0	0
6	EB05	0	0	0	0	0	0	7
6 (55)	EB05	0	0	0	0	0	0	0
6 (56)	EB05	0	0	0	0	1	0	0
6	EB05	0	0	0	0	0	0	5
7	EB05	0	0	0	0	0	0	1
Totales		33	3	1	1	8	2	327

Gráfico 1

Porcentaje de fragmentos por formas del sitio EB05



De los fragmentos diagnósticos podemos decir que corresponden a 33 bordes de ollas globulares, 23 son evertidos con labios redondeados (ver Imagen 6, 7 y 8), 5 son evertidos con labios reforzados (ver Imagen 6) y 5 son directos con labios redondeados (ver Imagen 6); estos bordes de olla son los de mayor representatividad dentro de la muestra analizada. Éstos se muestran alisados en su superficie interior, mientras que en el exterior posee un estado de conservación erosionado. Presentan diámetros aproximados de la boca de 10 y 23 cm. Exhibe una pasta compacta de color 10R 4/8 a 10YR 5/3. Cabe indicar que ésta mantiene los mismos desgrasantes reportados en otros fragmentos localizados en el proyecto, como: el granito, andesita, biotita y cuarzo, todas rocas finamente trituradas.

También fueron reportados 3 bordes de cuencos, se trata de 1 borde evertido con labio engrosado y 2 bordes invertidos, uno con el labio engrosado y el otro con el labio plano, erosionados en su superficie interior y exterior (imágenes 11, 12 y 13 respectivamente). Éstos muestran diámetros aproximados de la boca de 10 cm, 22 cm y 26 cm, respectivamente. Son pastas compactas que presentan un color de 2.5YR 4/8 a 5YR 5/8. Además, mantienen los mismos desgrasantes reportados en otros fragmentos, tales

como: el granito, andesita, biotita y cuarzo, todas rocas finamente trituradas. Podemos destacar que estos bordes de cuenco son similares a los del tipo Conté, pero no se observa ninguna decoración o restos de pintura característicos de dicho componente cerámico.

Continuando con el análisis de los fragmentos cerámicos diagnósticos, en este sitio fue reportado 1 cuello de olla. En éste presenta una pasta compacta y cocción completa con alisado simple en la superficie interior y exterior, cuyo color es 2.5YR 6/6. Es menester indicar que este cuello de olla muestra una decoración de líneas incisas en el hombro del fragmento (ver Imagen 9.).

Otros fragmentos diagnósticos recuperados en este sitio, son 2 bases anulares que muestra erosión en ambas superficies, tanto exterior como interior. Éstas mantienen un color de 2.5YR 5/8 y 2.5YR 4/6 (ver Imagen 9. y 10).

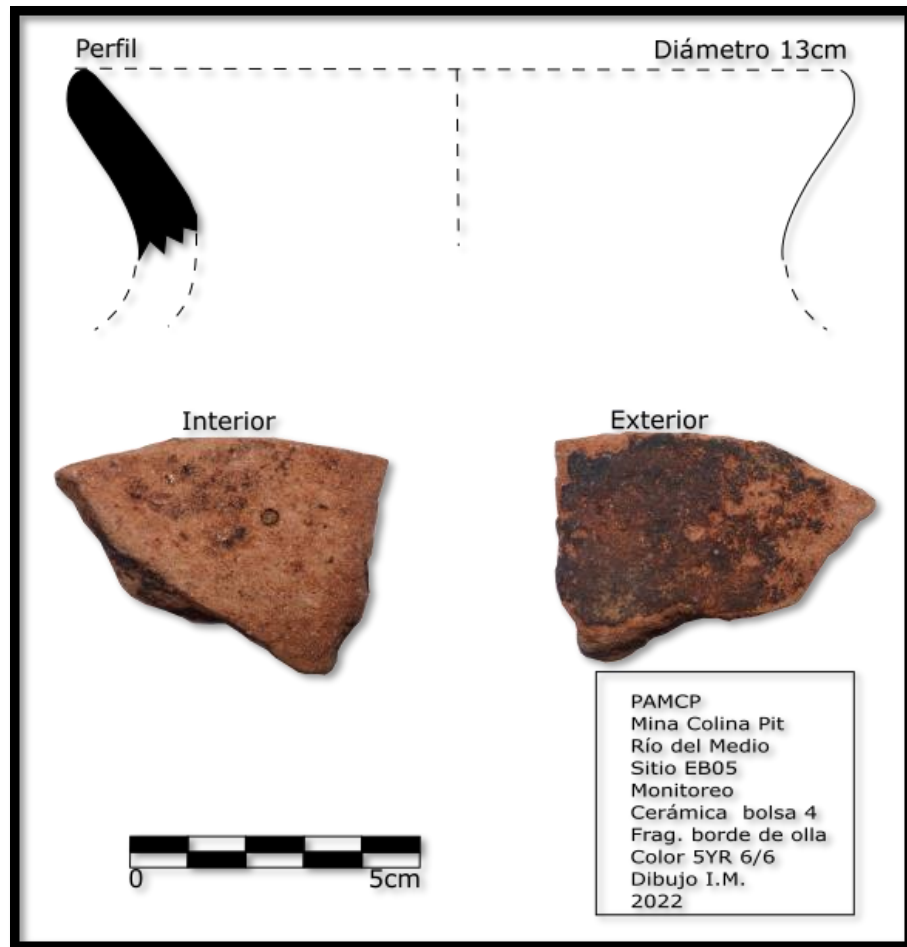


Imagen 6. Fragmento de borde evertido de olla recuperada del sitio EB05

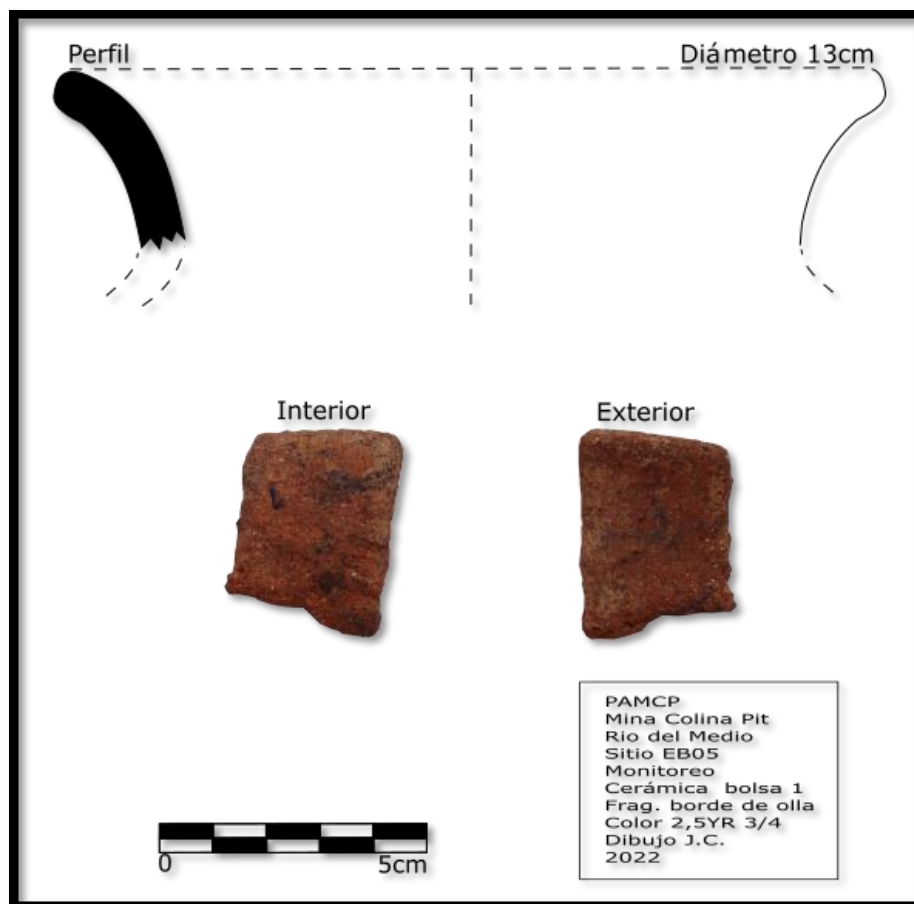


Imagen 7. Fragmento de borde evertido de olla recuperada del sitio EB05

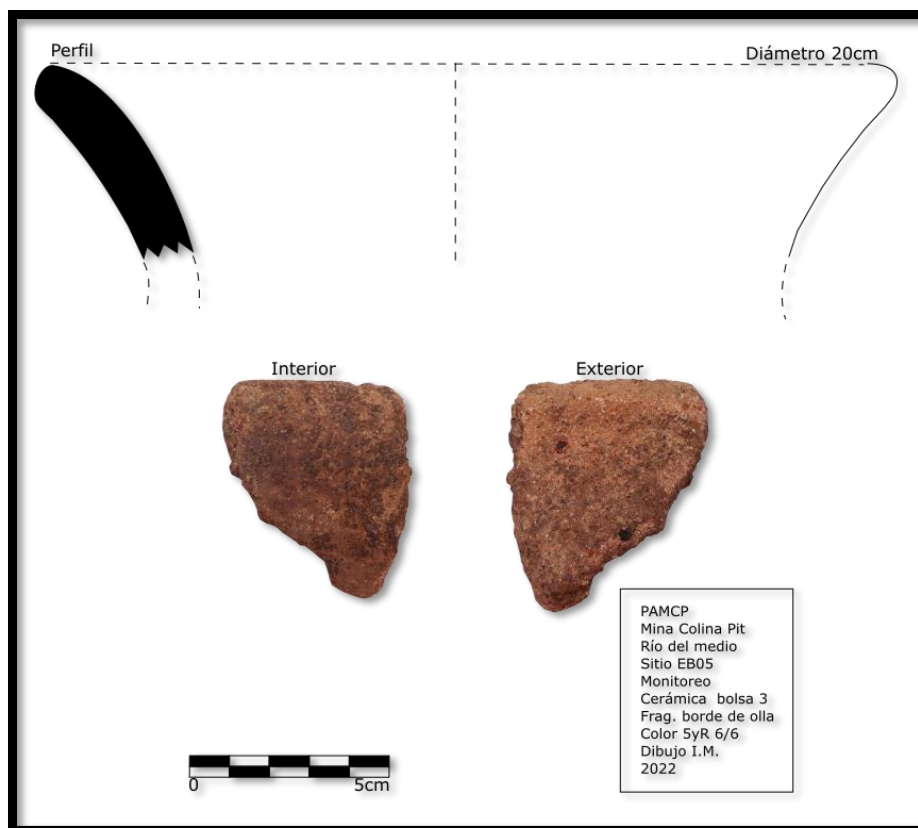


Imagen 8. Fragmento de borde evertido de olla recuperada del sitio EB05

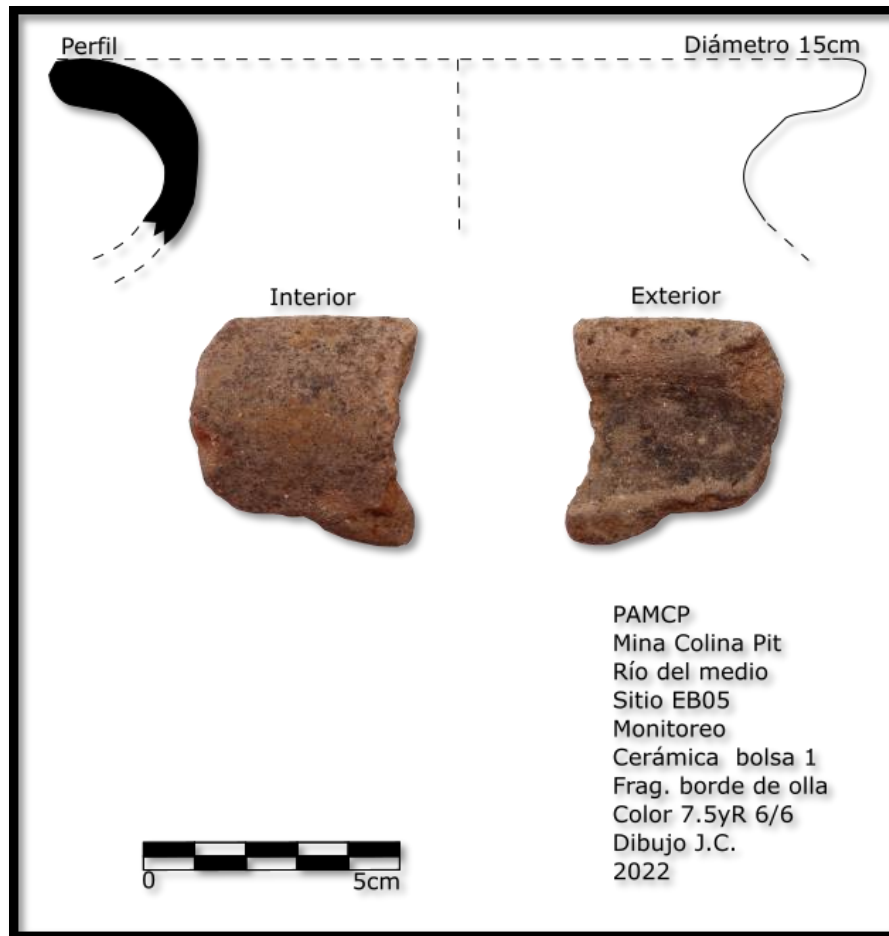


Imagen 9. Fragmento de borde evertido labio reforzado recuperado del sitio EB05



Imagen 10. Fragmento de borde directo con labio redondeado del sitio EB05

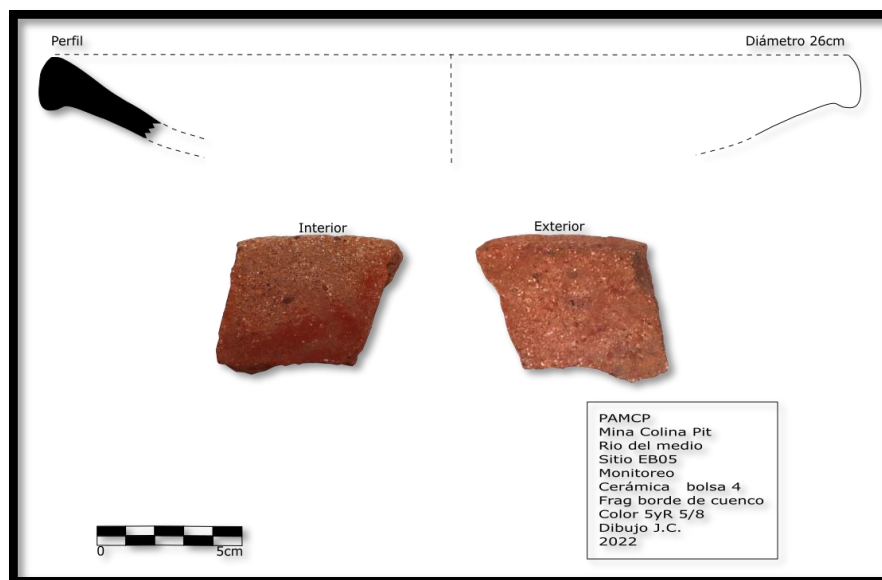


Imagen 11. Fragmento de borde de cuenco labio engrosado del sitio EB05



Imagen 12. Fragmento de borde de cuenco labio engrosado y plano del sitio EB05

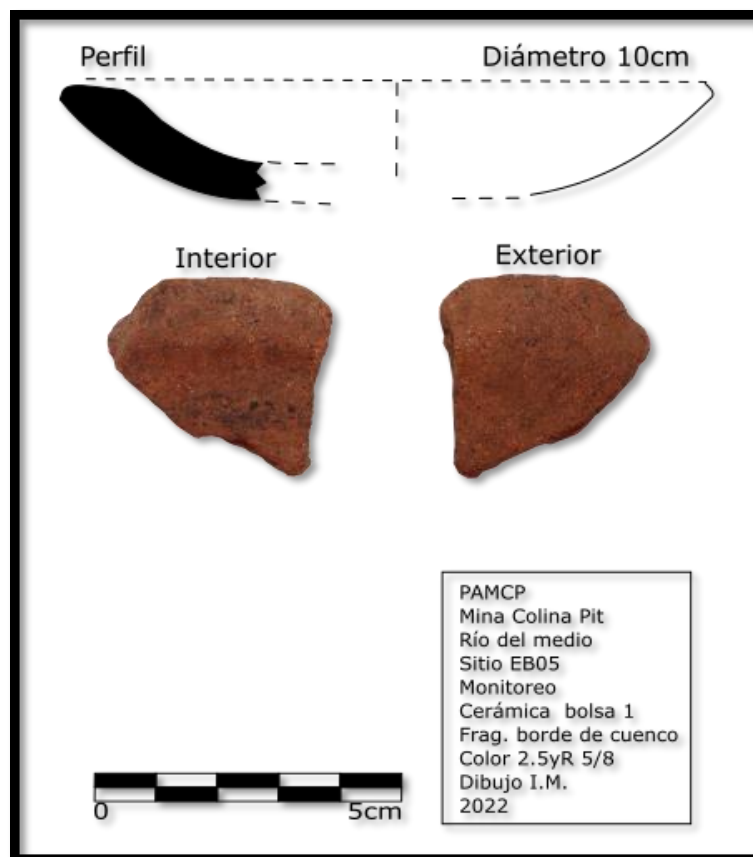


Imagen 13. Fragmento de borde de cuenco labio plano del sitio EB05

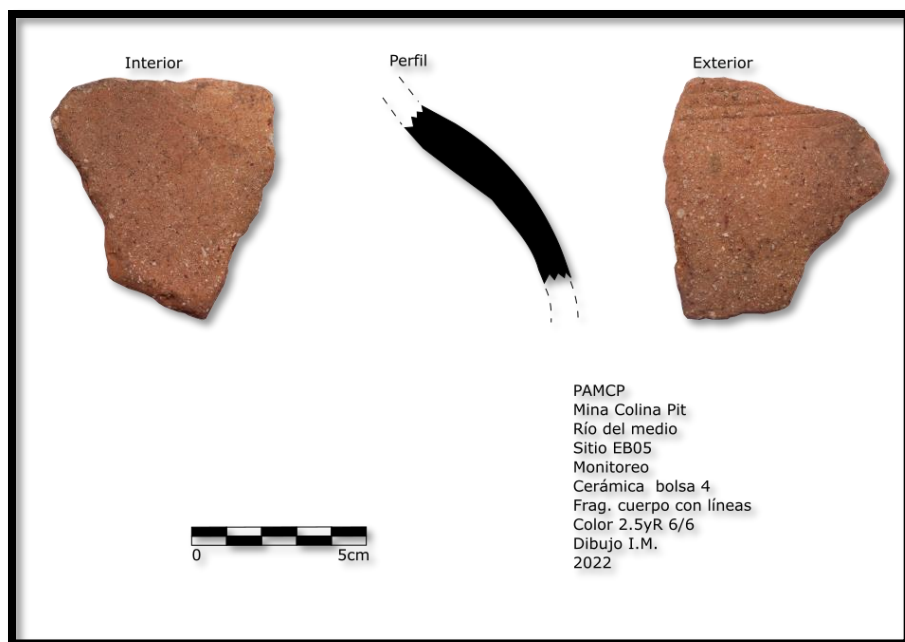


Imagen 14. Fragmento de cuello con decoración de líneas incisas del sitio EB05



Imagen 15. Fragmento de base anular recuperado del sitio EB05

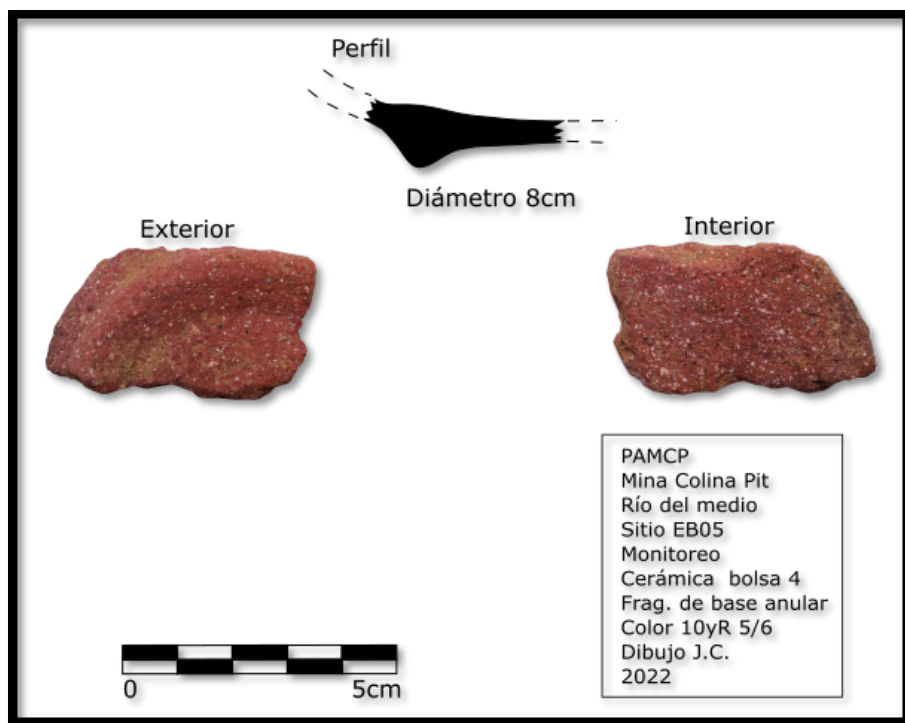


Imagen 16. Fragmento de base anular recuperado del sitio EB05

En líneas posteriores abordaremos de manera pormenorizada algunas consideraciones del análisis del material cultural obtenido en este sitio.

4. Difusión, divulgación y capacitaciones arqueológicas

Uno de los objetivos principales del Proyecto Arqueológico Cobre Panamá es divulgar los resultados de las investigaciones que se realizan tanto en campo, como los datos producto del análisis de los materiales culturales, aunado a los análisis químicos y los datos etnohistóricos con la finalidad de sensibilizar a la población sobre la protección de su patrimonio cultural.

Para llegar a la mayor cantidad de personas dentro y fuera del proyecto nos hemos valido del uso de las nuevas tecnologías: talleres online, webinars, y seminarios virtuales. Actualmente debido a la disminución de las restricciones al interior del proyecto se han reactivado las charlas presenciales a los trabajadores que participan directamente con los movimientos de suelo.

En líneas subsiguientes presentaremos de manera pormenorizada cada una de estas capacitaciones.



Fotografía 44. Charla de arqueología dirigida al personal de Colina Pit.

4.1. Charlas presenciales a los colaboradores del proyecto Cobre Panamá

Las charlas presenciales tienen como objetivo primordial que el personal de la empresa Cobre Panamá tenga un acercamiento con su pasado, que internalicen el protocolo de arqueología empleado en el proyecto para que colaboren de manera activa en la preservación del patrimonio arqueológico.

Durante la capacitación llevada a cabo en el mes de abril, el personal recibió información sobre el protocolo de arqueología que deben seguir ante cualquier obra de movimiento de tierra dentro del proyecto a fin de proteger el patrimonio cultural que pueda yacer en el subsuelo y sobre las medidas que serán implementadas en caso de no notificar al departamento de arqueología. Las charlas se hacen en todos los frentes de trabajo, priorizando las áreas involucradas en los procesos de movimiento de suelos, de esta manera durante el citado mes se dieron dos charlas al personal encargado de planear, supervisar y ejecutar las actividades en campo en los frentes de colina Pit y TMF, respectivamente. Durante este mes se impartieron capacitaciones a un total de 18 colaboradores, ejecutando un total de 5.5 H/H.

Tabla 3

Registro de charlas presenciales a colaboradores del proyecto.

Grupo/Área de trabajo	Fecha	# participantes	HH
Colina Pit/ Zona 199	30/03/2022	6	1.5
TMF	09/04/2022	12	4



Fotografía 45. Charla de arqueología dirigida al personal de TMF.

5. Breves consideraciones

Una vez expuestos a detalle los resultados obtenidos de cada etapa del estudio arqueológico; en este apartado se presentan algunas reflexiones en torno a las labores llevadas a cabo en el mes de abril de 2022, las cuales tuvieron como finalidad mitigar el impacto a los recursos patrimoniales, así como generar y transmitir conocimientos sobre la cultura de los antiguos habitantes de la región de Donoso.

A manera de recopilación, durante el mes de abril continuaron las evaluaciones arqueológicas de las nuevas zonas a desarrollar en el citado proyecto. En total se prospectaron 6.7 ha distribuidas en los sectores de TMF y en Colina Pit. Cabe señalar que durante estos trabajos no fue reportado ningún tipo de evidencia de índole patrimonial-histórico. Además, y como parte de las labores de campo del equipo de arqueología, se llevaron a cabo monitoreo arqueológico de 2 ha en total, cuyos trabajos de movimiento de suelo se distribuyeron en la actual zona de Colina Pit, toda vez que será el sector donde se desarrollará el nuevo Pit, así como en el sector de Botija Pit, en Tailings Management Facilities (en adelante TMF), y en el sector de MSA.

Adicional a las tareas de campo, también se realizaron capacitaciones a 18 colaboradores del proyecto Cobre Panamá involucrados en los procesos de movimientos de suelo, lo que equivale a 5.5 Horas Hombre de entrenamiento (HH). Éstas fueron dictadas a colaboradores de MPSA y MICSA que laboran en los frentes de Colina Pit y TMF respectivamente.

De manera paralela a las actividades de campo, durante este mes se llevó a cabo en el laboratorio de arqueología el análisis de los materiales culturales. Este mes se trabajó en los artefactos recuperados durante la fase de monitoreo arqueológico del sitio EB05.

Como mencionamos, el análisis y comparación de los fragmentos cerámicos recuperados en el sitio EB05 indica que la gran mayoría de los fragmentos recuperados corresponden a bordes evertidos de ollas globulares y subglobulares, y en menor medida se reportaron bordes de cuencos de vasijas, ambos recipientes son utilizadas en las labores domésticas. Estos fragmentos de bordes se ajustan en forma y atributos a las pastas del componente cerámico estilo Conté (700-900 d.C.), que han sido reportados en investigaciones previas por Cooke (1972:234) y Griggs (2005:136) para la región central del Caribe panameño. No obstante, en los fragmentos recuperados en el proyecto Cobre Panamá, por el alto grado de erosión que presentan las piezas, no conservan ningún tipo de decoración o restos de pintura que pudieran indicarnos de manera inequívoca que se trata de este tipo cerámico. Cabe señalar que otras partes de las vasijas como los apéndices (bases anulares y asa acintadas) recuperados en este sitio aparecen en la literatura arqueológica panameña con mucha más frecuencia a partir del 500 al 900 d.C. Sin embargo, esto no es determinante para asegurarnos que sólo sean de esta temporalidad, ya que dichos apéndices se pueden ver en estilos cerámicos anteriores a esta fecha, pero por ser coetáneas con el tipo Conté y tomando en consideración todas las observaciones de este análisis nos podría indicar la temporalidad relativa de este sitio, debemos resaltar que este yacimiento fue descubierto en el año 2008 y rescatado en el año 2010 por la empresa consultora Anthro Studio Inc., no obstante, pese a ello, hasta el momento no contamos con datos de los contextos evaluados y excavados en para este sitio, toda vez que en nuestros archivos no reposan documentación al respecto.

6. Recomendaciones

A continuación, se exponen las estrategias y medidas protocolares de arqueología implementadas en el Proyecto Cobre Panamá; que tienen como objetivo garantizar la salvaguarda y protección del patrimonio arqueológico ante las obras de construcción y operación en la huella de la concesión minera; así como dar a conocer los resultados de la investigación. Estos compromisos asumidos por el equipo de arqueología, deberán llevarse a cabo en coordinación con el personal que labora en el proyecto:

1. Ejecutarán el monitoreo arqueológico durante los procesos de movimientos de suelo, mecánicos o manuales, en los sectores activos de Colina Pit, MSA y TMF, entre otros.
2. Mantendrán una revisión del suelo removido durante todas obras de construcción; incluso en aquellas áreas que resultaron de bajo potencial tras haberlas analizado mediante el programa QGIS.
3. Coordinarán los movimientos de tierra, de manera eficiente y anticipada, con el personal de la sección de arqueología inscrita al Departamento de Ambiente de Minera Panamá.
4. Implementarán los métodos establecidos en el Plan de Manejo Arqueológico (Gómez, 2019), para identificar y rescatar mediante excavaciones controladas, los recursos arqueológicos que se ubiquen en áreas que serán intervenidas con movimientos de tierra manual o mecánicos, rellenos o inundaciones. Para ello, se requiere una coordinación anticipada con el equipo especializado en arqueología.
5. Proporcionarán al personal de arqueología, información actualizada sobre las proyecciones constructivas, con la finalidad de mantener actualizada la base de datos sobre el estatus de los yacimientos. Asimismo, el supervisor de arqueología y su equipo de especialistas, notificarán sobre los nuevos hallazgos y su ubicación exacta para considerarlos en las planeaciones de las obras.
6. Capacitarán acerca de los protocolos de arqueología a los trabajadores del proyecto, en especial a quienes están directamente involucrados en la

planeación o ejecución de las obras de remoción de tierra, rellenos o inundaciones.

7. Inspeccionarán los yacimientos arqueológicos que se mantengan bajo el estatus de Recurso Cultural No Liberado (RCNL); sobre todo, aquellos que se ubiquen próximos a los frentes activos de construcción y a los caminos. Para evitar afectaciones, en estas áreas patrimoniales, deberá mantenerse visible la señalización con el letrero informativo y la cinta de protección.
8. Difundirán y divulgarán conocimientos históricos como resultado de las investigaciones arqueológicas, al ser uno de los principales compromisos asumidos ante la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC), antiguamente Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH). Para alcanzar este objetivo, entre los colaboradores del proyecto, la comunidad científica, así como la ciudadanía en general. Esta información se transmitirá mediante charlas, conversatorios, congresos académicos, textos, material didáctico, entre otros medios.

7. Referencias bibliográficas

Anthropo Studio Inc. (2019). Proyecto Mina de Cobre Panamá distrito de Donoso, provincia de Colón. Reporte de Monitoreo Arqueológico, agosto 2019. Documento inédito presentado a Minera Panamá S.A. (MPSA), Dirección Nacional del Patrimonio Histórico (DNPH) e Instituto Nacional de Cultura (INAC).

Cooke, Richard G. (1972) *The Archaeology of the western Coclé Province of Panama*, 2 tomo, Tesis doctoral. Londres: Instituto de Arqueología, Universidad de Londres.

Gómez, Carlos. (2019). *Propuesta técnica para llevar a cabo un Plan de Manejo Arqueológico en el marco del proyecto "Cobre Panamá"*, promotor Minera Panamá, S.A. Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Panamá.

Gómez, Carlos. (2021a). *Informe arqueológico del mes de octubre en el marco del proyecto "Mina de Cobre Panamá"*, promotor Minera Panamá, S.A. Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Panamá.

Gómez, Carlos. (2021b). *Informe arqueológico del mes de noviembre en el marco del proyecto "Mina de Cobre Panamá"*, promotor Minera Panamá, S.A. Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Panamá.

Gómez, Carlos. (2022a). *Informe arqueológico del mes de febrero en el marco del proyecto "Mina de Cobre Panamá"*, promotor Minera Panamá, S.A. Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Panamá.

Gómez, Carlos. (2022b). *Informe arqueológico del mes de marzo en el marco del proyecto "Mina de Cobre Panamá"*, promotor Minera Panamá, S.A. Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Panamá.

Griggs, John C. (2005) *The Archaeology of Central Caribbean Panama*. Tesis doctoral inédita. Austin: Universidad de Texas.

8. Anexos

8.1. Anexo 1. Relación de materiales recuperados en el mes de abril

Tabla 4

Relación de materiales identificados en el sitio J10-1, UE2

# Bolsa	Etapas	Sondeo/UE	Coordenada	Cuadrícula	Nivel	Capa	Material	Cantidad	Fecha
152	Excavación	UE2	536311/975982	F3	1	I/II	Cerámica	5	03/27/2022
153	Excavación	UE2	536311/975982	F4	1	I/II	Cerámica	2	03/27/2022
154	Excavación	UE2	536311/975982	G4	1	I	Cerámica	4	03/27/2022
155	Excavación	UE2	536311/975982	G4	1	I	Lítica	1	03/27/2022
156	Excavación	UE2	536311/975982	I4	1	I/II	Cerámica	2	03/27/2022
157	Excavación	UE2	536311/975982	I5	1	I	Cerámica	1	03/29/2022
158	Excavación	UE2	536311/975982	F2	2	II	Cerámica	41	04/01/2022
159	Excavación	UE2	536311/975982	I2	2	II	Cerámica	9	04/01/2022
160	Excavación	UE2	536311/975982	G2	2	II	Cerámica	3	04/01/2022
161	Excavación	UE2	536311/975982	I3	2	II	Cerámica	19	04/01/2022
162	Excavación	UE2	536311/975982	F3	2	II	Cerámica	18	04/01/2022
163	Excavación	UE2	536311/975982	G4	2	II	Cerámica	2	04/01/2022
164	Excavación	UE2	536311/975982	F3	2	II	Lítica	1	04/01/2022
165	Excavación	UE2	536311/975982	G3	2	II	Cerámica	6	04/01/2022
166	Excavación	UE2	536311/975982	F4	2	II	Cerámica	5	04/01/2022
167	Excavación	UE2	536311/975982	H2	2	II	Cerámica	17	04/01/2022
168	Excavación	UE2	536311/975982	I4	2	II	Cerámica	28	04/01/2022
169	Excavación	UE2	536311/975982	H3	2	II	Carbón	3	04/01/2022
170	Excavación	UE2	536311/975982	I2	2	II	Cerámica	1	04/01/2022
171	Excavación	UE2	536311/975982	F4	2	II	Cerámica	1	04/01/2022
172	Excavación	UE2	536311/975982	H2	2	II	Cerámica	1	04/01/2022
173	Excavación	UE2	536311/975982	F5	2	II	Cerámica	5	04/01/2022
174	Excavación	UE2	536311/975982	H3	2	II	Cerámica	76	04/03/2022
175	Excavación	UE2	536311/975982	H4	2	II	Cerámica	13	04/03/2022
176	Excavación	UE2	536311/975982	I5	2	II	Cerámica	1	04/03/2022
177	Excavación	UE2	536311/975982	H4	2	II	Carbón	1	04/03/2022
178	Excavación	UE2	536311/975982	H5	2	II	Cerámica	1	04/03/2022
179	Excavación	UE2	536311/975982	K4	2	II	Cerámica	10	04/03/2022
180	Excavación	UE2	536311/975982	N1	2	III	Cerámica	17	04/03/2022
181	Excavación	UE2	536311/975982	L4	2	II	Cerámica	14	04/03/2022
182	Excavación	UE2	536311/975982	L4	2	II	Lítica	1	04/03/2022

183	Excavación	UE2	536311/975982	L4	2	II	Carbón	1	04/03/2022
184	Excavación	UE2	536311/975982	M4	2	III	Cerámica	3	04/03/2022
185	Excavación	UE2	536311/975982	N2	2	III	Cerámica	2	04/03/2022
186	Excavación	UE2	536311/975982	K3	2	III	Cerámica	25	04/03/2022
187	Excavación	UE2	536311/975982	M3	2	III	Lítica	1	04/03/2022
188	Excavación	UE2	536311/975982	K3	2	III	Lítica	1	04/03/2022
189	Excavación	UE2	536311/975982	N3	2	II	Cerámica	3	04/03/2022
190	Excavación	UE2	536311/975982	M3	2	III	Cerámica	1	04/04/2022
191	Excavación	UE2	536311/975982	L3	2	II	Cerámica	5	04/04/2022
192	Excavación	UE2	536311/975982	L3	2	II	Carbón	1	04/04/2022
193	Excavación	UE2	536311/975982	K2	2	II	Cerámica	19	04/04/2022
194	Excavación	UE2	536311/975982	M2	2	II	Cerámica	1	04/04/2022
195	Excavación	UE2	536311/975982	N4	2	II	Cerámica	1	04/04/2022
196	Excavación	UE2	536311/975982	L3	2	II	Lítica	1	04/04/2022
197	Excavación	UE2	536311/975982	K1	2	II	Cerámica	10	04/04/2022
198	Excavación	UE2	536311/975982	K1	2	II	Lítica	1	04/04/2022
199	Excavación	UE2	536311/975982	M1	2	III	Cerámica	4	04/04/2022
200	Excavación	UE2	536311/975982	L2	2	III	Cerámica	3	04/04/2022
201	Excavación	UE2	536311/975982	L1	2	II	Cerámica	5	04/04/2022
202	Excavación	UE2	536311/975982	I2	3	II	Cerámica	86	04/06/2022
203	Excavación	UE2	536311/975982	I2	3	II	Lítica	1	04/06/2022
204	Excavación	UE2	536311/975982	G2	3	II	Cerámica	6	04/06/2022
205	Excavación	UE2	536311/975982	G2	3	II	Carbón	1	04/06/2022
206	Excavación	UE2	536311/975982	F2	3	II	Lítica	1	04/06/2022
207	Excavación	UE2	536311/975982	I2	3	II	Carbón	1	04/06/2022
208	Excavación	UE2	536311/975982	F2	3	II	Cerámica	8	04/06/2022
209	Excavación	UE2	536311/975982	G3	3	II	Cerámica	22	04/06/2022
210	Excavación	UE2	536311/975982	G3	3	II	Carbón	1	04/06/2022
211	Excavación	UE2	536311/975982	F3	3	II	Cerámica	4	04/06/2022
212	Excavación	UE2	536311/975982	F4	3	II	Cerámica	15	04/06/2022
213	Excavación	UE2	536311/975982	G4	3	II	Cerámica	6	04/06/2022
214	Excavación	UE2	536311/975982	G4	3	II	Lítica	1	04/07/2022
215	Excavación	UE2	536311/975982	I5	3	II	Lítica	1	04/07/2022
216	Excavación	UE2	536311/975982	F5	3	II	Cerámica	19	04/07/2022
217	Excavación	UE2	536311/975982	G5	3	II	Cerámica	1	04/07/2022
218	Excavación	UE2	536311/975982	G4	3	II	Cerámica	4	04/07/2022
219	Excavación	UE2	536311/975982	G5	3	II	Lítica	1	04/07/2022
220	Excavación	UE2	536311/975982	H5	3	II	Cerámica	1	04/07/2022
221	Excavación	UE2	536311/975982	H3	3	II	Cerámica	13	04/07/2022
222	Excavación	UE2	536311/975982	H4	3	II	Cerámica	7	04/07/2022
223	Excavación	UE2	536311/975982	H2	3	II	Cerámica	54	04/07/2022

224	Excavación	UE2	536311/975982	H2	3	II	Carbón	1	04/07/2022
225	Excavación	UE2	536311/975982	H2	3	II	Lítica	1	04/07/2022
226	Excavación	UE2	536311/975982	L4	3	III	Cerámica	105	04/08/2022
227	Excavación	UE2	536311/975982	M4	3	II	Cerámica	8	04/08/2022
228	Excavación	UE2	536311/975982	M4	3	II	Lítica	1	04/08/2022
229	Excavación	UE2	536311/975982	K2	3	II	Cerámica	44	04/08/2022
230	Excavación	UE2	536311/975982	K2	3	II	Lítica	3	04/08/2022
231	Excavación	UE2	536311/975982	K1	3	II	Cerámica	10	04/08/2022
232	Excavación	UE2	536311/975982	K3	3	III	Cerámica	43	04/08/2022
233	Excavación	UE2	536311/975982	M1	3	III	Cerámica	2	04/09/2022
234	Excavación	UE2	536311/975982	N3	3	IV	Tierra	1	04/09/2022
235	Excavación	UE2	536311/975982	K3	3	III	Carbón	1	04/09/2022
236	Excavación	UE2	536311/975982	K3	3	II	Lítica	2	04/09/2022
237	Excavación	UE2	536311/975982	K4	3	II	Cerámica	5	04/09/2022
238	Excavación	UE2	536311/975982	K4	3	II	Lítica	1	04/09/2022
239	Excavación	UE2	536311/975982	L4	3	III	Carbón	1	04/09/2022
240	Excavación	UE2	536311/975982	L2	3	III	Cerámica	9	04/09/2022
241	Excavación	UE2	536311/975982	L2	3	II	Lítica	1	04/10/2022
242	Excavación	UE2	536311/975982	L3	3	III	Cerámica	26	04/10/2022
243	Excavación	UE2	536311/975982	L3	3	III	Carbón	1	04/10/2022

Tabla 5

Relación de materiales identificados en hallazgo (HA) L7-3

# Bolsa	Etapas	Coordenada	Capa	Material	Cantidad	Fecha
4	Monitoreo	538359/978060	II	Cerámica	3	02/23/2022

8.2. Anexo 2. Lista de asistencia a las capacitaciones



Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 30.03.2022		Compañía: MPSA		
Lugar/Ubicación: Colina Pit / Zona RA		Proyecto: Cobre Panamá		
Tipo de Reunión * Marque la opción que corresponde con una (x)		Duración: 15 min		
a) Informativa (x) b) Coordinación () c) Capacitación (x) Entrenador (Nombre): Alejandra Romero Firma:		Tema(s) tratado(s): Protocolo de seguridad		
d) Otro: ()				
#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	EIVAR GONZALEZ.	MPSA	SUPERVISOR	
2.	Juan Guisado	MPSA	Operador	
3.	Wifredo Rodríguez	"		
4.		MPSA	"	
5.	Joel Vazquez	MPSA	OJO.	
6.	Sabini Apol	MPSA	"	
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				



Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 09 / Abril / 2022		Compañía: MPSA	
Lugar/Ubicación: Oficinas TME		Proyecto: Arqueología	
Tipo de Reunión *Marque la opción que corresponde con una (x)		Duración: 20 Min.	
a) Informativa () b) Coordinación () c) Capacitación (x) Entrenador (Nombre): Karen Minolara Briones Firma:		Tema(s) tratado(s): Protocolo Arqueológico	
d) Otro: ()			

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Samaniego, Rubén	MPSA	Drafter	
2.	Ediz Saldaña	MPSA	Capataz	
3.	CEPEDES PERINO, Wilian	MPSA	8 dam	
4.	Davis Chavarria	MPSA	Training	
5.	Flado González	MPSA	Capataz	
6.	Roderick Miranda	MPSA	Training	
7.	Alexander Morán	MPSA	Capataz	
8.	MARQUI RODRIGUEZ, JOSE	MPSA	8 dam	
9.	Liny Dingo	MPSA	Coord.	
10.	Costaneda Cordero	MPSA	Admin.	
11.	Roberto A. Cordero	MPSA	Capataz	
12.	Leos Bronte	MPSA	Supervisor	
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				

8.3. Anexo 3. Nota de solicitud de documentación y materiales arqueológicos que debe entregar Anthro Studio Inc. Hasta el momento la subcontratista Anthro Studio Inc no ha entregado nada de la solicitado en la citada nota



Panamá, 23 de octubre de 2019.

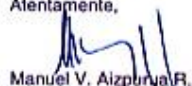
Señores
ANTHROPO STUDIO, INC.
E.S.M.

Estimados señores:

Por medio de la presente notificamos formalmente que conforme a la cláusula 9 DURATION AND TERMINATION de la orden de compra número 1824-50001416-06 emitida por MINERA PANAMÁ, S.A., a favor de ANTHROPO STUDIO INC., en relación con los trabajos de monitoreo y rescate arqueológico, damos por terminada la relación contractual. La fecha efectiva de terminación es el 31 octubre de 2019.

Requerimos que a más tardar el 31 octubre de 2019, ANTHROPO STUDIO INC nos hagan entrega de toda la documentación, información e informes, documentos, materiales y trabajos realizados en virtud de dicha orden de compra y de la Resolución número 245-13/DNPH del 19 de noviembre de 2013, conforme al listado adjunto.

Atentamente,


Manuel V. Aizpurua R.
Representante Legal

recibido 23/oct/2019 3:52 

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

Recibido por: malena
Fecha: 25-10-19 Hora: 3:32
No. de Registro: 1796

Minera Panamá, S.A. | RUC: 46505-96-303869 DV90
Torre De Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica | Apdo. 0830-00576 | Panamá, República de Panamá
Oficina Corporativa: (+507) 294-5700 | Oficina de Asuntos Comunitarios: (+507) 390-5507 | www.cobrepanamá.com
Únete a la conversación, búscanos como Cobre Panamá en las redes sociales    

A. Documentos e información que debe entregar Anthro Studio Inc.

1. Resumen de las actividades o trabajos que han llevado a cabo desde el inicio del Proyecto hasta el momento de su salida del mismo. Este debe consignar como contenido mínimo los siguientes aspectos:
 - Tipo de actividades realizadas por área
 - Tipo de hallazgos y ubicación especial (proporcionar coordenadas y planos elaborados con un programa SIG). Proporcionar una lista por Frente de trabajo, sector y/o área.
 - Inventario de los materiales localizados desde el inicio de los trabajos de Anthro Studios Inc. en el proyecto Mina de Cobre Panamá hasta el momento de su salida.
 - Presentar una base de datos que contenga todos los hallazgos reportados hasta el momento. Esta base de datos debe consignar como contenido mínimo, pero no exclusivamente, la siguiente información.
 - Definir si es un hallazgo, sitio arqueológico o localidad
 - Densidad y tipo de materiales por sitio investigado
 - Estratos y profundidad de los materiales recuperados
 - Contexto paisajístico
 - Cuantificación de los materiales por hallazgo, sitio o localidad
 - Descripción de los hallazgos (tipo, características, dibujos digitalizados)
 - Tipos de análisis realizados por cada sitio
 - Resumen de los resultados por hallazgo, sitio o localidad
 - Indicar en que informe se encuentra reportado cada hallazgo, sitio o localidad investigada.
 - Definir el tipo de "sitio" que es según la escala de niveles empleada por Anthro Studio.
 - Establecer el estatus de cada sitio en función de su intervención arqueológica, es decir, si ha sido rescatado o no, si ha sido liberado o no.
2. Entregar todos los informes realizados desde el inicio del proyecto hasta el momento de su salida. Esto incluye los informes anuales efectuados durante ese periodo según lo estipula en la Resolución 245-13 del 23 de noviembre de 2013.
3. Entregar los resultados de todos los análisis efectuados por Anthro Studio Inc durante el periodo que estuvo al frente de la investigación arqueológica en el Proyecto Mina de Cobre Panamá. Este debe estar ordenado por frente de trabajo, tipo de análisis, fecha en que se realizó, resumen de los resultados obtenidos.
4. Presentar las publicaciones científicas, congresos y actividades de divulgación científica y no científica que se han efectuado desde el inicio de las labores arqueológicas de Anthro Studio Inc. en el Proyecto Mina de Cobre Panamá hasta el momento de su salida.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

recibido 23/oct/2019 3:52 p.m. 

Recibido por Malone
Fecha 25-10-19 Hora 3:32
No. de Registro 1796

5. Entregar todo el equipo (tanto de campo como de oficina) que posee Anthro Studio Inc. y que haya sido sufragado por el proyecto Cobre Panamá.
6. Entregar todos los materiales recuperados durante el periodo de investigación en que Anthro Studio Inc. estuvo al frente de la investigación arqueológica en el Proyecto Minera Panamá. Esta entrega debe ir acompañada de un inventario de todos los materiales, debidamente contextualizados, remitidos a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico con copia a Minera Panamá. Una vez entregados deben presentar nota de recibido de todos los materiales remitidos a la DNPH.

B. Información específica requerida.

1. Informe anual 2013.
2. Informe anual 2014.
3. Informe anual 2015.
4. Informe Anual 2016.
5. Informe Anual 2017.
6. Informe Anual 2018.
7. Informe Anual 2019.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

Recibido por: Molina
Fecha: 25-10-19 Hora: 3:32
No. de Registro: 1796

8. Informe Final de Línea de Transmisión Eléctrica.
9. Informe Final del sitio CA34 S2 incluyendo interpretación de análisis genético y pruebas de Carbono 14.

B1. Relación de materiales y bolsas

1. Relación de bolsas y objetos especiales en el Frente de Mina. Actualizada a octubre 2019.
2. Relación de Bolsas y objetos especiales en el Frente de Puerto. Actualizada a octubre 2019.
3. Relación de Bolsas y objetos especiales en el Frente de Línea de Transmisión eléctrica (LTE). Incluyendo el sitio CA34 S2 conocido como "entierro múltiple del Baco".

B.2. Información sobre registro y análisis de materiales

1. Referente a los alineamientos de piedra localizados en el Frente LTE. Se debe contar como información mínima, mas no exclusiva, la siguiente: coordenadas, dimensiones, sector, quien lo registró, fecha de registro, plano de la ubicación espacial de todo el alineamiento, descripción de la estructura.

2.El análisis de los materiales debe incluir fotografías (editadas y sin editar) de todos los materiales culturales más significativos, así como una tabla con la cuantificación y atributos de los mismos.

3.Entregar los archivos fotográficos de toda la investigación llevada a cabo por Anthro Studio Inc. en el proyecto Mina de Cobre Panamá. Este debe encontrarse ordenado por frente de Trabajo, fecha y sitio investigado.

4. Entregar dibujos digitalizados de todos los perfiles estratigráficos. Este debe ir ordenado por Frente de trabajo, sitio, consignando la escala empleada.

5. Entregar los dibujos digitalizados de la cerámica y material analizado. Este debe ir ordenado por Frente de trabajo, sitio, consignando la escala gráfica.

6. Entregar las fichas o cédulas tanto de los hallazgos como de la excavación.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
RECEPCIÓN

Recibido por: Melina
Fecha: 25-10-19 Hora: 3:32
No. de Registro: 1796

Índice de figuras y tablas

Índice de fotografías

<i>Fotografía 1 y 2. Intervenciones en la zona 234 que muestran calicatas de exploración geológica y zonas deforestadas.....</i>	<i>8</i>
<i>Fotografía 3 y 4 Helipad P68 y árbol caído sobre el filo de la montaña</i>	<i>8</i>
<i>Fotografía 5 y 6. Área de prospección y proceso de registro de sondeos.</i>	<i>9</i>
<i>Fotografía 7 y 8. Sondeos realizados en DecanTunnel Stage 2</i>	<i>11</i>
<i>Fotografía 9 y 10. Adecuación del área de trabajo y reticulado de la UE 2.....</i>	<i>16</i>
<i>Fotografía 11. Registro de la microtopografía</i>	<i>17</i>
<i>Fotografía 12, 13 y 14. Registro de la excavación y toma de muestras de suelos y carbón para análisis físico-químicos de la UE 2</i>	<i>18</i>
<i>Fotografía 15. UE 2, nivel 1.....</i>	<i>19</i>
<i>Fotografía 16. UE 2, nivel 2.....</i>	<i>21</i>
<i>Fotografía 17, 18 y 19. Elementos arqueológicos identificados en la UE2, nivel 2</i>	<i>22</i>
<i>Fotografía 20. UE 2, nivel 3.....</i>	<i>23</i>
<i>Fotografía 21. Rasgo circular de 30m de diámetro ubicado en la cuadrícula F2</i>	<i>24</i>
<i>Fotografía 22 y 23. Panorámica aérea del proceso y revisión de las capas de suelo removidas.....</i>	<i>28</i>
<i>Fotografía 24 y 25. Proceso de relleno cercano a cimas de colina y extensión de capas de roca en el nivel 155.</i>	<i>29</i>
<i>Fotografía 26 y 27. Antes y después del acceso creado para la limpieza de la capa vegetal.....</i>	<i>30</i>
<i>Fotografía 28. Revisión del subsuelo removido en Colina Pit</i>	<i>31</i>
<i>Fotografía 29 y 30. Actividad de remoción de suelos y revisión de la capa removida en el sector de la poza 2.</i>	<i>33</i>
<i>Fotografía 31. Corte de talud para la ampliación del acceso</i>	<i>35</i>
<i>Fotografía 32. Monitoreo arqueológico en el hallazgo (HA)L7-3.....</i>	<i>37</i>
<i>Fotografía 33 y 34. Fragmentos cerámicos identificados en el hallazgo (HA)L7-3</i>	<i>37</i>
<i>Fotografía 35 y 36. Revisión manual de suelos y monitoreo mecánico.....</i>	<i>39</i>

<i>Fotografía 37 y 38. Celda 31 durante el movimiento de suelos en TMF</i>	<i>40</i>
<i>Fotografía 39 y 40. Celda 33 y 34 durante el movimiento de tierra en TMF.....</i>	<i>41</i>
<i>Fotografía 41. Supervisión del movimiento de tierra en celda 35.....</i>	<i>42</i>
<i>Fotografía 42 y 43. Actividades de remoción de suelos junto a la actual vía en zonas de bajo potencial arqueológico.....</i>	<i>43</i>
<i>Fotografía 44. Charla de arqueología dirigida al personal de Colina Pit.</i>	<i>58</i>
<i>Fotografía 45. Charla de arqueología dirigida al personal de TMF.</i>	<i>60</i>

Índice de gráficos

<i>Gráfico 1 Porcentaje de fragmentos por formas del sitio EB05.....</i>	<i>47</i>
--	-----------

Índice de imágenes

<i>Imagen 1. Ubicación de la UE2 en relación con la UE1</i>	<i>15</i>
<i>Imagen 2. Nomenclatura de la UE2</i>	<i>16</i>
<i>Imagen 3. Distribución espacial de las evidencias culturales en la UE2, nivel 1</i>	<i>20</i>
<i>Imagen 4. Distribución espacial de las evidencias culturales en la UE2, nivel 2.....</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 5. Distribución espacial de las evidencias culturales en la UE2, nivel 3.....</i>	<i>25</i>
<i>Imagen 6. Fragmento de borde evertido de olla recuperada del sitio EB05.....</i>	<i>49</i>
<i>Imagen 7. Fragmento de borde evertido de olla recuperada del sitio EB05.....</i>	<i>50</i>
<i>Imagen 8. Fragmento de borde evertido de olla recuperada del sitio EB05.....</i>	<i>51</i>
<i>Imagen 9. Fragmento de borde evertido labio reforzado recuperado del sitio EB05.....</i>	<i>52</i>
<i>Imagen 10. Fragmento de borde directo con labio redondeado del sitio EB05</i>	<i>53</i>
<i>Imagen 11. Fragmento de borde de cuenco labio engrosado del sitio EB05</i>	<i>53</i>
<i>Imagen 12. Fragmento de borde de cuenco labio engrosado y plano del sitio EB05....</i>	<i>54</i>
<i>Imagen 13. Fragmento de borde de cuenco labio plano del sitio EB05</i>	<i>54</i>
<i>Imagen 14. Fragmento de cuello con decoración de líneas incisas del sitio EB05</i>	<i>55</i>
<i>Imagen 15. Fragmento de base anular recuperado del sitio EB05</i>	<i>56</i>
<i>Imagen 16. Fragmento de base anular recuperado del sitio EB05</i>	<i>57</i>

Índice de mapas

<i>Mapa 1. Recorrido de prospección en el polígono de la zona 234 de Colina Pit</i>	<i>7</i>
<i>Mapa 2. Recorrido y sondeos realizados en el proceso de evaluación de la Zona Decan Tunnel Stage 2.....</i>	<i>10</i>
<i>Mapa 3. Ubicación del sitio J10-1 en la Zona VG_208.....</i>	<i>14</i>
<i>Mapa 4. Transecto intervenido en la zona 199 para la adecuación de trampas de sedimentos.....</i>	<i>27</i>
<i>Mapa 5. Ubicación del área monitoreada en el sector de Colina Pit durante el mes de abril.</i>	<i>30</i>
<i>Mapa 6. Unidad intervenida durante el proceso de monitoreo</i>	<i>32</i>
<i>Mapa 7. Intervención sobre ladera en CW Botsur 01.....</i>	<i>34</i>
<i>Mapa 8. Ubicación del hallazgo (HA)L7-3.....</i>	<i>36</i>
<i>Mapa 9. Ubicación de los puntos de Monitoreo Arqueológico en el sector de TMF Presa Este.....</i>	<i>38</i>

Índice de tablas

<i>Tabla 1 Sondeos realizados en Tunnel Stage South</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 2 Caracterización de la cerámica del sitio EB05</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 3 Registro de charlas presenciales a colaboradores del proyecto.</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 4 Relación de materiales identificados en el sitio J10-1, UE2.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 5 Relación de materiales identificados en hallazgo (HA) L7-3</i>	<i>68</i>